

# ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

## 18-20-M/01 Informační technologie Programování - Internet věcí

**Ve znění Dodatku č. 1/PR pro ŠVP Č. j.: 18-20-M/01-PR/2025-dod1  
ze dne 31. 08. 2026**

**ŠVP Č. j.: 18-20-M/01-PR/2025-1  
Platnost od 1. 9. 2026**

## Obsah

|          |                                                                    |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Identifikační údaje</b>                                         | <b>4</b>  |
| 1.1      | Identifikační údaje školy                                          | 4         |
| 1.2      | Identifikační údaje oboru                                          | 4         |
| <b>2</b> | <b>Profil absolventa</b>                                           | <b>5</b>  |
| 2.1      | Uplatnění absolventa v praxi                                       | 5         |
| 2.2      | Přehled kompetencí absolventa                                      | 5         |
| 2.3      | Vazba odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací         | 8         |
| 2.4      | Způsob ukončení vzdělávání                                         | 9         |
| <b>3</b> | <b>Charakteristika školního vzdělávacího programu</b>              | <b>10</b> |
| 3.1      | Celkového pojetí vzdělávání                                        | 10        |
| 3.2      | Organizace výuky                                                   | 10        |
| 3.3      | Rozvoj klíčových kompetencí                                        | 10        |
| 3.4      | Způsob hodnocení žáků                                              | 10        |
| 3.5      | Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami              | 11        |
| 3.6      | Vzdělávání nadaných žáků                                           | 11        |
| 3.7      | Podmínky realizace ŠVP                                             | 11        |
| 3.8      | Spolupráce se sociálními partnery                                  | 12        |
| 3.9      | Začlenění průřezových témat                                        | 13        |
| 3.9.1    | Občan v demokratické společnosti                                   | 13        |
| 3.9.2    | Člověk a životní prostředí                                         | 15        |
| 3.9.3    | Člověk a svět práce                                                | 16        |
| 3.9.4    | Člověk a digitální svět                                            | 18        |
| <b>4</b> | <b>Učební plán</b>                                                 | <b>21</b> |
| 4.1      | Přehled rozpracování obsahu vzdělávání RVP do ŠVP                  | 21        |
| 4.2      | Ročníkový učební plán                                              | 23        |
| <b>5</b> | <b>Učební osnovy</b>                                               | <b>30</b> |
| 5.1      | Garanti vzdělávacích oblastí a učebních plánů vyučovacích předmětů | 30        |
| 5.2      | Všeobecně vzdělávací předměty                                      | 31        |
| 5.2.1    | Český jazyk a literatura (ČJ)                                      | 31        |
| 5.2.2    | Anglický jazyk (A)                                                 | 50        |
| 5.2.3    | Německý jazyk (NJ)                                                 | 66        |
| 5.2.4    | Ruský jazyk (RJ)                                                   | 76        |
| 5.2.5    | Španělský jazyk (SJ)                                               | 85        |
| 5.2.6    | Základy společenských věd (ZSV)                                    | 93        |
| 5.2.7    | Základy přírodních věd (ZPV)                                       | 104       |
| 5.2.8    | Obecná elektrotechnika (OET)                                       | 116       |

---

|          |                                                 |            |
|----------|-------------------------------------------------|------------|
| 5.2.9    | Matematika (M).....                             | 123        |
| 5.2.11   | Tělesná výchova (TV) .....                      | 139        |
| 5.2.12   | Ekonomika v rámci EU (EK).....                  | 154        |
| 5.3      | Odborně vzdělávací předměty .....               | 165        |
| 5.3.1    | Komponenty počítačů (KP) .....                  | 165        |
| 5.3.2    | Informační a řídicí systémy (IRS) .....         | 173        |
| 5.3.3    | Praktická cvičení (PCV).....                    | 184        |
| 5.3.4    | Operační systémy (OS) .....                     | 195        |
| 5.3.5    | Aplikační software (AS).....                    | 209        |
| 5.3.6    | Internet věcí (IOT).....                        | 223        |
| 5.3.7    | Internetové prezentace (IP).....                | 231        |
| 5.3.8    | Počítačové sítě (PS).....                       | 241        |
| 5.3.9    | Programování (PG) .....                         | 253        |
| 5.4      | Povinně volitelné předměty .....                | 274        |
| 5.4.1    | Aplikované programování (APG) .....             | 274        |
| 5.4.2    | Kybernetická bezpečnost (KBE) .....             | 286        |
| <b>6</b> | <b>Hodnocení žáků a autoevaluace školy.....</b> | <b>296</b> |
| 6.1      | Hodnocení žáků .....                            | 296        |
| 6.2      | Autoevaluace, sebehodnocení .....               | 299        |
| <b>7</b> | <b>Příloha - dodatek k ŠVP .....</b>            | <b>301</b> |

## 1 Identifikační údaje

### 1.1 Identifikační údaje školy

|                    |                                                                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Název školy</b> | Střední škola informačních technologií, s. r. o.<br><a href="https://www.ssinfotech.cz">https://www.ssinfotech.cz</a> |
| <b>Adresa</b>      | Pionýrů 2069, 738 01 Frýdek-Místek                                                                                    |
| <b>Ředitel</b>     | Mgr. Radan Nachmilner                                                                                                 |
| <b>IZO</b>         | 600 016 374                                                                                                           |
| <b>IČ</b>          | 253 787 67                                                                                                            |
| <b>Telefon</b>     | 595 172 000                                                                                                           |
| <b>E-mail</b>      | <a href="mailto:skola@ssinfotech.cz">skola@ssinfotech.cz</a>                                                          |
| <b>Zřizovatel</b>  | Ing. Oldřich Hruzík, CSc.; Ing. Jana Hrabovská                                                                        |
| <b>IČ</b>          | 253 787 67                                                                                                            |
| <b>Adresa</b>      | Palkovická 455, Frýdek-Místek, PSČ 738 01; Atriova 1290/10, Havířov, PSČ 736 01                                       |
| <b>Kontakt</b>     | Ing. Jana Hrabovská - jednatel                                                                                        |
| <b>Telefon</b>     | 595 172 000                                                                                                           |
| <b>Email</b>       | <a href="mailto:hrabovska@ssinfotech.cz">hrabovska@ssinfotech.cz</a>                                                  |

### 1.2 Identifikační údaje oboru

|                          |                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Kód a název oboru</b> | 18-20-M/01 Informační technologie                             |
| <b>ŠVP</b>               | Informační technologie, zaměření Programování - Internet věcí |
| <b>Stupeň vzdělání</b>   | střední vzdělání s maturitní zkouškou                         |
| <b>Délka studia</b>      | 4 roky                                                        |
| <b>Číslo jednací</b>     | 18-20-M/01-PR/2025-1                                          |
| <b>Platnost ŠVP</b>      | od 1. 9. 2026                                                 |



Datum: 31. 08. 2026

Razítko

Podpis ředitele školy

## 2 Profil absolventa

### 2.1 Uplatnění absolventa v praxi

Absolventi vzdělávacího programu 18-20-M/01 Informační technologie se zaměřením Programování - Internet věcí se s ohledem na příslušnou specializaci mohou uplatnit především v oblastech:

- návrhů a realizace hardwarových řešení odpovídajících účelu nasazení;
- údržby prostředků IT z hlediska hardwaru;
- programování a vývoji uživatelských, databázových a webových řešení;
- instalací a správy aplikačního software; instalací a správy operačních systémů;
- návrhů, realizace a administrace sítí;
- kvalifikovaného prodeje prostředků IT včetně poradenství;
- obecné i specializované podpory uživatelů prostředků IT;
- užití a ovládání kancelářských a grafických aplikací;
- realizace a programování PLC a micro:bitu.

Absolvent studijního oboru Programování - Internet věcí (RVP 18-20-M/01 Informační technologie) je připraven pro výkon funkcí, souvisejících s principy konstrukce mikroprocesorů, architektury počítačů třídy PC, jejich hardwarové a softwarové údržby. Naučí se základům projektování a praktické realizace počítačových sítí (kabeláž, spojovací zařízení, protokoly, testování), instalovat a administrovat operační systémy. Dále se uplatní ve sféře využití výpočetní techniky při zpracování dat, při řízení technologických procesů, programování průmyslových automatů a mikropočítačů, v konstrukčních, technologických a projekčních činnostech elektrotechnického charakteru, v oblasti zkušební, regulační a montážní techniky, techniky údržby. Orientuje se v oblasti diagnostiky, revizní a servisní techniky, techniky měření a regulace, při řízení a obsluze robotizovaných pracovišť, regulačních jednotek, elektronických přístrojů a zařízení.

Pro naplnění obsahových vzdělávacích cílů je nutné disponovat přiměřenými prostředky různého směru. Ať jde rámcově o personální, materiální, technické a mnohé další dispozice. Jako škola vlastníme příkladně akreditaci Síťová akademie Cisco (Cisco Networking Academy Program, CNAP). NetAcad je vzdělávací program, jehož cílem je výchova odborníků pro návrh, budování a správu počítačových sítí. Žáci oboru se v rámci studia zapojují do vzdělávacího programu firmy CISCO. Během programu získají hlubší znalosti o problematice počítačových sítí. Po složení zkušebních testů, obdrží osvědčení o absolvování.

V průběhu studia jsou žáci postupně připravováni ke složení testů programu ECDL (European Computer Driving Licence), a po úspěšném absolvování všech modulů získají mezinárodně uznávaný certifikát, jehož vydání škola zprostředkuje. Absolventi jsou všestranně připraveni ke studiu na VŠ.

Žáci i učitelé jsou zapojeni do programů Microsoft academy, IBM Academy, v rámci IBM Initiative výuky databázových systémů.

Naše škola je pro výuku oprávněna využívat výukové materiály v rámci Microsoft IT Academy, MicroTik, Cinema Academy, ECDL Academy, IBM Academy, Adobe Creative Cloud, který obsahuje výukové SW Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Illustrator Draw, Adobe Photoshop Sketch a Adobe Capture. Žáci získávají licence operačních systémů, produktů i studijních materiálů, k bezplatnému užívání pro studijní účely a poznatky z těchto oblastí jsou implementovány do vzdělávacích programů jednotlivých odborných předmětů.

### 2.2 Přehled kompetencí absolventa

#### Klíčové kompetence

##### Kompetence k učení

Absolvent je veden k tomu, aby:

- měl pozitivní vztah k učení a vzdělávání, byl schopen se efektivně učit;
- plánoval, organizoval a řídil vlastní učení;
- chápal, propojoval a systematizoval získané informace;
- využíval ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

**Kompetence k řešení problémů**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal potřebné informace k řešení problému, navrhnul způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřil správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- byl kreativní, uměl samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy;
- byl schopen realizovat týmová řešení problémů.

**Komunikativní kompetence**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- uměl se vyjadřovat v písemné a ústní formě v různých životních situacích;
- dokázal využít komunikační prostředky a digitální technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolím a k vytváření vztahů mezi lidmi;
- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- komunikoval v cizojazyčném prostředí.

**Personální a sociální kompetence**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- byl schopen na základě poznání své osobnosti stanovit přiměřené cíle osobního rozvoje.
- dokázal pečovat o své zdraví; měl dobrou tělesnou a pohybovou inteligenci, pro činnosti směřující k určitému cíli (sportování, řeč těla, zručnost při manuálních a rukodělných činnostech, pohybové aktivity,...);
- spolupracoval s ostatními a přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů;
- adaptoval se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňoval, byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, byl finančně gramotný.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je;
- řídil se normami a zákony demokratické společnosti, podporoval hodnoty národní, evropské i světové kultury;
- uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- optimálně využíval svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělávání;
- využíval znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost, činil podložená rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesním zaměření;
- byl připraven budovat a rozvíjet svou profesní kariéru;
- se orientoval v základních aktivitách potřebných k uskutečnění podnikatelského záměru a k jeho realizaci, chápal podstatu, cíl a rizika podnikání, rozvíjel své podnikatelské myšlení.

**Matematické kompetence**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- prováděl reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházel vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, uměl je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- efektivně aplikoval matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- byl schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi;

- uplatňoval specificky podle situace, co se naučil a byl schopen integrovat do tohoto systému nové alternativy řešení, nově nabyté dovednosti a schopnosti.

### **Digitální kompetence**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- ovládal funkce různých digitálních zařízení, softwaru a sítí a orientoval se v možnostech jejich využití, uvědomoval si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika;
- k práci s digitálními technologiemi přistupoval s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracoval s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel;
- využíval digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji;
- k řešení problémů využíval i algoritmické postupy a modelování;
- bezpečně, efektivně a účelně pracoval s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě i komunikoval pomocí digitálních technologií;
- používal digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů;
- měl možnost získat mezinárodní certifikaci uživatelského ovládání prostředků ICT (certifikát ECDL, který prokazuje, že jeho držitel, umí používat osobní počítač a běžné aplikace na základní úrovni);
- vyhledával a třídil informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využíval v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě. Dokázal posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím, byl mediálně gramotný.

### **Odborné kompetence**

#### **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- získal trvalé návyky profesního chování a jednání při realizaci pracovních úkonů a postupů z pohledu bezpečnosti práce;
- znal postupy bezpečného použití pracovních pomůcek, náradí, měřicích přístrojů a výrobních zařízení k realizaci konkrétních úkolů;
- byl seznámen s typovým řešením krizových a havarijních situací; chápal existenci a fungování institucí zabývajících se BOZP.

#### **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- si osvojil životní postoje k cílevědomému samostatnému dokončení svěřených úkolů vedoucích ke standardnímu udržení kvality práce; chápal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- se orientoval v legislativních normách a opatřeních systému řízení jakosti; uměl využít získané schopnosti, dovednosti a znalosti v úkonech řešících nekvalitní výrobek z pohledu výrobce i z pohledu uživatele.

#### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- byl schopen ekonomicky myslet, jednat hospodárně v souladu s etikou podnikání;
- myslel kriticky, ověřoval věrohodnost informací, tvořit si vlastní úsudek a byl schopen o něm diskutovat.

#### **Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- samostatně analyzoval požadovanou technologickou problematiku;
- našel optimální technické řešení s vazbou na cenu řešení, rychlost realizace a spolehlivost realizované aplikace;
- volil hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
- identifikoval závady hardwaru;
- využíval vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení.

**Pracovat se základním programovým vybavením**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- disponoval praktickými dovednostmi při začleňování operačních systémů do reálných praktických realizací;
- volil vhodný OS s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišoval je a prováděl diagnostiku;
- instaloval, konfiguroval a spravoval OS včetně pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele;
- podporoval uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- navrhoval a aplikoval vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;
- si osvojil trvalé pracovní návyky k udržení standardní bezpečnostní politiky použití operačních systémů;
- vyznal se v licencování jednotlivých programů.

**Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- disponoval teoretickými i praktickými dovednostmi v obsluze a využití aplikačního programového vybavení na uživatelské a administrátorské úrovni;
- získal v průběhu studia potřebné znalosti, schopnosti a dovednosti k efektivnímu využití dostupného programového vybavení, byl počítačově gramotný;
- volil vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- stanovil bezpečnostní rizika při nasazení programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím, informačnímu systému a bezpečnosti uživatelů;
- instaloval, konfiguroval a spravoval aplikační programové vybavení;
- používal běžné aplikační programové vybavení;
- byl vybaven schopnostmi, znalostmi a dovednostmi potřebnými k poskytování podpory dalším uživatelům při práci s aplikačním programovým vybavením.

**Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- navrhoval a realizoval počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů;
- uměl řešit praktické úkoly a problémy spojené s návrhem, realizací a správou počítačových sítí;
- navrhoval a realizoval strukturované kabelážní systémy počítačových sítí, instaloval, konfiguroval a administroval síťové hardware a software prvky;
- diagnostikoval parametry sítě, identifikoval chyby a problémy v síti a navrhoval a prováděl možné opravy.

**Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení**

Absolvent je veden k tomu, aby:

- algoritmizoval úlohy a tvořil aplikace v některém vývojovém prostředí;
- tvořil webové stránky;
- realizoval databázová řešení;
- navrhoval a realizoval všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti;
- testoval a ověřoval kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní.

## 2.3 Vazba odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací

Odborné kompetence absolventa pro obor 18-20-M/01 Informační technologie se zaměřením Programování - Internet věcí zohledňují požadavky trhu práce, které vycházejí z Národní soustavy kvalifikací (ze standardů úplné profesní kvalifikace, popř. profesní kvalifikace). Charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

Profesní kvalifikace vztahující se k danému oboru vzdělání:

| Název profesní kvalifikace (PK)                                    | Kód PK   | EQF |
|--------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| Programátor/programátorka PLC                                      | 26-064-N | 5   |
| Správce/správkyně operačních systémů pro malé a střední organizace | 18-001-M | 4   |

|                                                      |          |   |
|------------------------------------------------------|----------|---|
| Programátor/programátorka                            | 18-003-M | 4 |
| Technik/technička PC a periferií                     | 26-023-H | 3 |
| Správce/správkyně sítí pro malé a střední organizace | 26-002-M | 4 |

## 2.4 Způsob ukončení vzdělávání

Studium oboru je čtyřleté. Absolvent oboru získá střední vzdělání s maturitní zkouškou. ŠVP je koncipován tak, aby absolventi studia úspěšně zvládli společnou a profilovou část maturitní zkoušky. Organizace, průběh a hodnocení maturitní zkoušky vyplývá z příslušných platných legislativních norem MŠMT ČR.

**Společná část maturitní zkoušky se skládá z následujících zkoušek:**

- didaktický test z Českého jazyka;
- didaktický test z cizího jazyka nebo Matematiky.

Hodnocení zkoušek společné části maturitní zkoušky je slovní „uspěl (a)“ nebo „neuspěl (a)“ s procentuálním vyjádřením úspěšnosti.

**Profilová maturitní zkouška se skládá z následujících zkoušek:**

- ústní a písemná zkouška z Českého jazyka a literatury;
- ústní a písemná zkouška z cizího jazyka, pokud si tento předmět žák zvolil ve společné části maturitní zkoušky;
- povinná praktická zkouška **Informační a řídicí systémy** z odborných předmětů, které zahrnují výsledky vzdělávání z oblastí RVP - hardware a aplikační programové vybavení;
- povinná zkouška **Operační systémy** z odborných předmětů, které zahrnují výsledky vzdělávání z oblastí RVP - základní programové vybavení a aplikační programové vybavení;
- povinně volitelná zkouška z nabídky předmětů: Aplikační software, Programování, Matematika, Základy společenských věd a případně dalších odborných předmětů z nabídky v daném školním roce;
- jedna nebo dvě nepovinné zkoušky z nabídky předmětů schválených pro aktuální školní rok ředitelem školy.

Absolvování vzdělávacího programu a úspěšné složení maturitní zkoušky umožňuje další studium na vyšších či vysokých školách obdobného zaměření nebo přímé uplatnění ve výše jmenovaných profesích.

Absolventi obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce a jejich uplatnění na trhu práce zvyšuje certifikát ECDL, jehož vydání škola zprostředkuje a kde si žáci mohou vybrat takové kombinace oblastí počítačových dovedností (profily), které podle jejich názoru budou vyhovovat jak jejich schopnostem, tak potřebám trhu práce.

## 3 Charakteristika školního vzdělávacího programu

### 3.1 Celkového pojetí vzdělávání

ŠVP Programování - Internet věcí pro studijní obor (RVP) 18-20-M/01 Informační technologie je koncipován jako čtyřletý maturitní obor, umožňující získání všeobecných a odborných schopností, vědomostí, praktických dovedností a návyků potřebných k profesionálnímu vykonávání činností spojených s návrhem a realizací hardwarových řešení informačních a řídicích systémů, instalací, správou a využitím softwarových aplikací a návrhem, realizací a administrací sítí.

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, na úrovni odpovídající svým schopnostem a studijním předpokladům, občanské, klíčové a odborné kompetence odpovídající profilu absolventa a úspěšně se zařadili do dalšího profesního i osobního života, případně pokračovat ve studiu na vyšší odborné či vysoké škole.

### 3.2 Organizace výuky

Výuka je realizována převážně v systému vyučovacích hodin, přičemž odborné předměty probíhají ve specializovaných učebnách vybavených technikou odpovídající zaměření na vývoj a testování IoT aplikací. V případě potřeby jsou žáci rozdělováni do skupin, zpravidla do počtu 16, což odpovídá kapacitě odborných učeben a umožňuje efektivní výuku v oblasti praktických činností, jako je programování vestavných systémů, sběr a analýza dat, simulace reálných scénářů a testování funkčnosti zařízení.

Do výuky jsou začleněny i další formy vzdělávání - projektová výuka, odborná individuální a skupinová práce, souvislá a oborová praxe, exkurze do firem a institucí zabývajících se vývojem IoT technologií. Škola organizuje adaptační kurzy, sportovní a turistické aktivity, kulturní akce a soutěže, které podporují zdravý životní styl a estetickou výchovu. V oblasti jazykového vzdělávání jsou zařazeny konverzační soutěže a prezentace reálií cizích zemí. Nadaným žákům je umožněna účast v odborných soutěžích, včetně soutěží zaměřených na programování, matematiku, logiku a technické inovace.

Výuka je doplněna o odborné přednášky, výstavy, veletrhy a další aktivity, které přispívají k rozvoji osobnosti žáka, jeho odbornému růstu a orientaci v aktuálních trendech oboru.

### 3.3 Rozvoj klíčových kompetencí

Pro rozvíjení klíčových kompetencí učitelé uplatňují v systému vyučovacích hodin podle povahy předmětu různé postupy a metody výuky, používají různé formy prezentace učiva, aktivit a organizaci práce. Tak aby žáci našli svůj učební styl a dále jej rozvíjeli.

Pro podporu kritického myšlení žáci dostávají prostor k samostatnému řešení problémů, prezentaci a jejich obhajobu. Ve výuce jsou žákům zadávány komplexní práce, které zpracovávají individuálně nebo v týmu. Své výstupy prezentují ústní nebo písemnou formou nebo s využitím digitálních technologií. Důraz je kladen na praktické využití znalostí v oblasti programování vestavných systémů a IoT zařízení, včetně simulací reálných scénářů z každodenního života a technické praxe.

Při hodnocení žákovských prací využívají učitelé také sebehodnocení žáků. Vzájemným hodnocením jsou žáci vedeni k tomu, aby přebírali odpovědnost za vlastní učení.

### 3.4 Způsob hodnocení žáků

Hodnocení žáků je stanoveno školním řádem, který v této oblasti vychází z § 69 školského zákona a § 3 a § 4 vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb., O středním vzdělávání v platném znění. K hodnocení výsledků vzdělávání se užívá tradiční pětistupňové škály, kritéria hodnocení jsou dána klíčovými a odbornými kompetencemi a školním řádem. Základní metody a formy hodnocení podrobně upravuje Klasifikační řád, který je součástí Školního řádu a je veřejně přístupným dokumentem školy.

Učitelé přistupují k průběžnému hodnocení vzdělávacích činností žáků s vědomím motivační funkce hodnocení a jeho formativního významu. Jako přirozenou součást hodnocení rozvíjejí sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

V hodnocení výsledků vzdělávání je kladen důraz na úroveň dosažení cílů středního vzdělávání tak, jak jsou uvedeny ve školském zákoně a dalších souvisejících normách. Hodnocení je veřejné a učitel známku vždy zdůvodní, žáci mají právo se k hodnocení vyjádřit.

### 3.5 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami podle právních norem jsou žáci, kteří potřebují podpůrná opatření k naplnění svých vzdělávacích možností. Mezi takové žáky se řadí žáci se zdravotním postižením (tělesným, zrakovým, sluchovým, vadami řeči, souběžným postižením více vadami, vývojovými poruchami učení nebo chování,...), zdravotním znevýhodněním, žáci se sociálním znevýhodněním a žáci s odlišným mateřským jazykem. Vzdělávání žáků se uskutečňuje převážně formou individuální integrace do běžných tříd, kde jsou podmínky pro jejich úspěšné vzdělávání vytvářeny dle doporučení příslušných školských poradenských zařízení (speciálně pedagogických center a pedagogicko-psychologických poraden).

Při vzdělávání těchto žáků jsou uplatňovány kombinace speciálně pedagogických postupů a alternativních metod s modifikovanými metodami používanými ve vzdělávání běžné populace. Smyslem těchto metod je rozvíjení rozumových schopností, orientačních dovedností a zlepšování sociální komunikace a dalších dovedností žáků.

V některých případech je nutné upravit obsah školního vzdělávacího programu pro tyto žáky tak, aby byly sladěny vzdělávací požadavky se skutečnými možnostmi žáků, což je uskutečňováno vypracováním individuálního vzdělávacího plánu, do kterého jsou včleněna veškerá doporučení školského poradenského zařízení, včetně míry podpůrných opatření.

Při realizaci vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami škola zajišťuje zejména tyto podmínky:

- zohledňování druhu, stupně a míry postižení;
- využívání všech podpůrných opatření při vzdělávání;
- uplatňování principu diferenciací a individualizace vzdělávacího procesu při organizaci činností, při stanovování obsahu, forem i metod výuky;
- uplatňování alternativních forem komunikace;
- je kladen důraz na zpětnou vazbu;
- při klasifikaci je přihlášeno ke stupni a druhu specifické poruchy;
- vzdělávání je realizováno za spolupráce rodičů nebo zákonných zástupců žáka, školských poradenských zařízení a dalších odborných pracovníků.

### 3.6 Vzdělávání nadaných žáků

Metody a postupy výuky se vyvíjejí v závislosti na úrovni žáků, zkušenostech pedagogů, nových poznatcích pedagogické vědy a reakci sociálních partnerů.

Při vzdělávání žáků nadaných učitelé volí takové učební strategie, které umožňují osobnostní rozvoj žáka a individuální přístup k němu (diferencované zadávání úkolů ve školní práci, zadávání složitějších úkolů, doplnění a prohloubení vzdělávacího obsahu, konzultace nad rámec výuky,...).

Žáci se mohou přihlásit do školních soutěží, reprezentovat školu ve vyšších kolech soutěží, mohou se účastnit středoškolské odborné činnosti buď individuálně, nebo v kolektivu. V případě nadaných žáků škola umožňuje vzdělávání podle individuálního vzdělávacího programu, případně, za podmínek daných školským zákonem, přeřazení žáka do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku.

### 3.7 Podmínky realizace ŠVP

#### Materiální a ekonomické podmínky

Materiální a ekonomické podmínky školy jsou po celou dobu existence školy na velmi dobré úrovni a mají vzrůstající tendenci. Vycházejí pochopitelně ze způsobu financování soukromých škol a platné legislativy, která za posledních deset let doznala jen malých změn. Za největší pozitivum této stěžejní oblasti fungování školy lze jednoznačně označit stabilitu, ekonomickou jistotu, a to i v dobách recese, koronavirové krize apod.

Škola hospodáří zejména s dotacemi ze státního rozpočtu, poskytnutými jí k financování neinvestičních výdajů, s účelově přidělenými prostředky a vlastními zdroji. Tyto prostředky se odvíjí od základního normativu, který je každoročně určován dle oboru vzdělávání. Určující a zásadní ukazatel hospodářské situace školy je počet žáků.

A v tomto ukazateli patříme za posledních 25 let mezi velmi úspěšné vzdělávací instituce regionu v soustavě SŠ v MSL kraji. Většinová část investičních nákladů školy směřuje do oblasti nákupu a údržby výpočetní techniky, což je vzhledem k obsahu vzdělávacích programů logické a potřebné. Každoroční účetní uzávěrky a velmi podrobné analýzy, které jsou součástí celkového auditu školy, potvrzují příkladné hospodaření, ale i investiční politiku naší školské vzdělávací firmy.

Závěrem je nutné konstatovat, že materiální podmínky školy a její hospodářský rozvoj je bezpochyby zásadně určován nájemným vztahem se Střední školou řemesel, jenž je koncipován na dobu neurčitou, je funkční, taxativní, partnerský a kultivovaný. To společně s trvalou naplněností kapacit všech oborů, relativně stabilní politikou státu v oblasti školství, vysokým renomé školy vytváří dobré ekonomické, a především sociální klima naší instituce.

### **Personální podmínky**

Na plnění výchovně vzdělávacích úkolů a zajištění plynulého provozně ekonomického chodu školní organizace se podílí v posledních pěti letech cca 30 učitelů a dva THP pracovníci. V posledních pěti letech se nám podařilo realizovat proces generační obměny pedagogického týmu, a to zapojením mladých perspektivních odborníků, kteří se často rekrutují z řad našich bývalých absolventů. Důležitým kritériem výběru nových kolegů není jen odborně pedagogická způsobilost, ale hlavně nadšení pro pedagogickou práci, snaha se vzdělávat i obvyčejné pozitivní lidské a charakterové vlastnosti.

Udrželi jsme rovněž i vysokou kvalifikační úroveň realizace projektu Cisco, Microsoft, IBM, MikroTik a ECDL. Nutno dodat, že všichni začínající učitelé si postupně doplňují potřebné kvalifikační standardy, jak v oblasti pedagogické, tak i odborné. Proto lze na závěr této kapitoly konstatovat, že i přes tyto změny, je pedagogický sbor nadále konsolidovaným týmem odborníků s vysokým stupněm firemního patriotismu.

### **Organizační podmínky**

Prostorové a materiální podmínky školy umožňují realizaci vzdělávacích programů. Disponuje potřebným počtem kmenových a odborných učeben. Každý žák má zabezpečené místo pro ukládání oděvů. Všechny třídy jsou vybaveny moderním školním zařízením, kvalitními ICT a digitálních technologií. Škola disponuje vysokorychlostním připojením k internetu. Žáci i učitelé využívají interní počítačovou síť. S ohledem na dělenou výuku na skupiny celkový počet vyučovaných hodin za rok realizuje početně odpovídající tým učitelů. Součástí školních prostor je i oddělená část pro naše žáky za účelem odložení věcí - šatny, provozně klidová zóna, studovna s knihovnou a odpočinkovým zázemím. Školní jídelna a moderní sportovní areál pronajímatele, plně slouží našim žákům i zaměstnancům.

### **Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávání**

Škola podporuje zdravý vývoj žáků. Zásady bezpečnosti a hygieny jsou zakotveny ve školním řádu, provozním řádu, řádech odborných učeben, tělovýchovných zařízení a žákovskou směrnicí BOZ. Žáci jsou s nimi na začátku každého školního roku prokazatelně seznámeni. Aktuálně je novelizována i směrnice projektu bezpečná škola 25.

Školní preventivní strategie s vypracovaným minimálním preventivním programem umožňují předcházet vzniku školních úrazů a sociálně patologických jevů formou jednorázových a průběžných preventivních aktivit. Oblast primární prevence negativních jevů je zaměřena na vytvoření příznivého sociálního klimatu ve škole i v jednotlivých třídních kolektivech, posílení role třídního učitele a pravidelné řešení problémů třídy. Ve spolupráci s organizacemi působícími v oblasti školní prevence (např. Renarkon Ostrava) škola každoročně uskutečňuje pro žáky prvních, druhých a třetích ročníků prožitkový program zaměřený na rozvoj komunikačních dovedností a sociálních vztahů ve skupině. Škola analyzuje sociální, zdravotní a bezpečnostní rizika včetně šikany. Počet úrazů uvedený ve statistických výkazech za poslední tři roky je přiměřený.

## **3.8 Spolupráce se sociálními partnery**

V rámci regionu spolupracuje škola s více než 30 firmami, které se podílejí na odborném rozvoji a profesní přípravě žáků. Řada sociálních partnerů se podílí také na tvorbě školního vzdělávacího programu a svými připomínkami aktivně přispívá ke stanovení odborných a klíčových kompetencí pro daný obor. Podílejí se na odborné přípravě žáků školy a předávají informace a poskytují pomůcky pro výuku.

Poskytují odborné přednášky a výklad při exkurzích, realizují cvičné i reálné projekty žáků. Spolupráce s těmito sociálními partnery přispívá k profesnímu rozvoji absolventů a zvyšuje možnost jejich dalšího uplatnění. Ze strany sociálních partnerů vzniká možnost konkrétní spolupráce v rámci odborných souvislých praxí a stáží.

Z velkého počtu partnerských firem a institucí níže uvádíme jen ty nejpodstatnější:

#### Oblast grafiky:

Tiskárna Kleinwächter, Frýdek-Místek; Mikes, s. r. o, Ostrava; Copellia Frýdek-Místek; Tiskárna Finidr, s. r. o., Český Těšín; Velkoplošný tisk Ostrava; Lemon Concept, s. r. o.; Banan.cz-webhosting, Tripon s.r.o., Blackcomp s.r.o.; MARLENKA international s.r.o.

#### Oblast IT a ICT:

Huismanmanufacturing, a. s. Frýdek-Místek; ICT Capital, s. r. o., Ostrava; Tieto Czech s. r. o., Pixio, s. r. o.; Part of culobel group, s.r.o.; VŠB TU Ostrava; Certicon s.r.o.; Hrtus & partner s.r.o.; Hyundai AutoEver Europe GmbH; Moravskoslezská technologická akademie.

Vzdělávací koncepce je vypracována v souladu s potřebami trhu práce. Profil absolventa oboru odpovídá poptávce ze strany smluvních firem a sociálních partnerů. Rozvíjení partnerských vztahů přispívá ke zkvalitnění vzdělávání.

## 3.9 Začlenění průřezových témat

### 3.9.1 Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost - jednotlivci a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

#### Pokrytí průřezového tématu vyučovacími předměty

| 1. ročník                |                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Český jazyk a literatura | Obecné výklady o jazyce; Tvarosloví; Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov; Literatura                         |
| Anglický jazyk           | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce; Poznatky o zemích |

|                           |                                                                                                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Německý jazyk             | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce; Poznátky o zemích                     |
| Ruský jazyk               | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce; Poznátky o zemích                     |
| Španělský jazyk           | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce                                        |
| Základy společenských věd | Člověk v dějinách; Novověk - 19. století; Novověk - 20. století                                                                        |
| Základy přírodních věd    | Ekologie                                                                                                                               |
| Matematika                | Číselné obory a množiny; Mocniny a odmocniny; Číselné a algebraické výrazy                                                             |
| Tělesná výchova           | Bezpečnost a hygiena v TV; Tělesná cvičení; Základní gymnastika; Atletika; Sportovní hry; Netradiční sporty                            |
| Komponenty počítačů       | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci                                                                                                  |
| Aplikační software        | Počítačové sítě a síťové služby                                                                                                        |
| <b>2. ročník</b>          |                                                                                                                                        |
| Český jazyk a literatura  | Tvarosloví; Skladba; Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov; Literatura                                                             |
| Anglický jazyk            | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce; Poznátky o zemích                     |
| Německý jazyk             | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce; Poznátky o zemích                     |
| Ruský jazyk               | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce; Poznátky o zemích                     |
| Španělský jazyk           | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce                                        |
| Základy společenských věd | Člověk v lidském společenství                                                                                                          |
| Tělesná výchova           | Bezpečnost a hygiena v TV; Tělesná cvičení; Základní gymnastika; Atletika; Sportovní hry; Netradiční sporty                            |
| <b>3. ročník</b>          |                                                                                                                                        |
| Český jazyk a literatura  | Tvarosloví; Skladba; Sloh a stylistika; Literatura                                                                                     |
| Anglický jazyk            | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Poznátky o zemích                                                                              |
| Základy společenských věd | Člověk a právo; Člověk jako občan                                                                                                      |
| Matematika                | Analytická geometrie v rovině                                                                                                          |
| Tělesná výchova           | Bezpečnost a hygiena v TV; Tělesná cvičení; Základní gymnastika; Atletika; Sportovní hry; Netradiční sporty; Sportovně-turistický kurz |
| Ekonomika v rámci EU      | Národní hospodářství; Daňová soustava; Finanční trh                                                                                    |
| Internetové prezentace    | Základy webových technologií a internetu                                                                                               |
| <b>4. ročník</b>          |                                                                                                                                        |
| Český jazyk a literatura  | Tvarosloví; Skladba; Sloh a stylistika; Literatura                                                                                     |
| Anglický jazyk            | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Poznátky o zemích                                                                              |
| Základy společenských věd | Člověk v lidském společenství; Soudobý svět; Člověk a svět                                                                             |
| Matematika                | Statistika                                                                                                                             |
| Tělesná výchova           | Bezpečnost a hygiena v TV; Tělesná cvičení; Základní gymnastika; Atletika; Sportovní hry; Netradiční sporty                            |
| Ekonomika v rámci EU      | Úvod do světa práce                                                                                                                    |
| Aplikační software        | Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                      |

### 3.9.2 Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním žáků poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

#### Pokrytí průřezového tématu vyučovacími předměty

| 1. ročník                 |                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Český jazyk a literatura  | Tvarosloví                                                                                                                                          |
| Německý jazyk             | Poznatky o zemích                                                                                                                                   |
| Ruský jazyk               | Poznatky o zemích                                                                                                                                   |
| Základy společenských věd | Novověk - 19. století                                                                                                                               |
| Základy přírodních věd    | Obecná chemie; Molekulová fyzika a termika; Anorganická chemie; Organická chemie; Biochemie; Základy biologie; Ekologie; Člověk a životní prostředí |
| Obecná elektrotechnika    | Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud; Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce                               |
| Tělesná výchova           | Lyžařský kurz                                                                                                                                       |
| Komponenty počítačů       | Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                |
| Praktická cvičení         | Bezpečnost a organizace práce                                                                                                                       |
| 2. ročník                 |                                                                                                                                                     |
| Základy přírodních věd    | Mechanika; Mechanické kmitání a vlnění; Optika; Speciální teorie relativity; Fyzika mikrosvětla                                                     |
| Matematika                | Funkce                                                                                                                                              |
| Počítačové sítě           | Transportní a aplikační vrstva - základní návrh a konfigurace sítě                                                                                  |
| 3. ročník                 |                                                                                                                                                     |
| Anglický jazyk            | Řečové dovednosti                                                                                                                                   |
| Tělesná výchova           | Sportovně-turistický kurz                                                                                                                           |
| Internet věcí             | Elektronické součásti používané v IoT a jejich měření                                                                                               |

|                          |                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------|
| Aplikační software       | Úprava rastrového obrázku                          |
| Správa počítačových sítí | Bridging a routing na zařízení MikroTik            |
| <b>4. ročník</b>         |                                                    |
| Český jazyk a literatura | Sloh a stylistika                                  |
| Anglický jazyk           | Řečové dovednosti                                  |
| Matematika               | Posloupnosti                                       |
| Praktická cvičení        | Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov |

### 3.9.3 Člověk a svět práce

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;
- komunikační dovednosti a sebe prezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život;
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj;
- seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat
- informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- naučit žáka efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;
- představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

### Pokrytí průřezového tématu vyučovacími předměty

|                           |                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. ročník</b>          |                                                                             |
| Český jazyk a literatura  | Skladba; Sloh a stylistika                                                  |
| Anglický jazyk            | Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce; Poznatzky o zemích |
| Německý jazyk             | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky                                      |
| Ruský jazyk               | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky                                      |
| Španělský jazyk           | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky                                      |
| Základy společenských věd | Novověk - 19. století; Dějiny studovaného oboru                             |
| Základy přírodních věd    | Anorganická chemie                                                          |
| Obecná elektrotechnika    | Střídavý jednofázový a třífázový proud                                      |
| Matematika                | Číselné obory a množiny; Mocniny a odmocniny; Číselné a algebraické výrazy  |

|                             |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Praktická cvičení           | Základy měření v elektrickém obvodu                                                                                                                                                                  |
| Operační systémy            | Úvod do OS Linux - instalace a základní ovládaní; Bezpečnost a pokročilá nastavení v OS Linux; Komplexní shrnutí OS, reálné scénáře instalace OS                                                     |
| Aplikační software          | Data, informace a modelování; Počítačové a síťové služby; Textový procesor                                                                                                                           |
| Počítačové sítě             | Referenční model ISO/OSI - fyzická a linková vrstva, Ethernet sítě                                                                                                                                   |
| Programování                | Programování v prostředí SCRATCH; Prostředí vyšších programovacích jazyků; Školní elektronická stavebnice - úvod                                                                                     |
| <b>2. ročník</b>            |                                                                                                                                                                                                      |
| Český jazyk a literatura    | Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                    |
| Anglický jazyk              | Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce                                                                                                                                              |
| Německý jazyk               | Řečové dovednosti                                                                                                                                                                                    |
| Ruský jazyk                 | Řečové dovednosti                                                                                                                                                                                    |
| Matematika                  | Rovnice, nerovnice a jejich soustavy; Funkce; Planimetrie                                                                                                                                            |
| Ekonomika v rámci EU        | Podnikání; Firma - majetek a hospodaření; Firma - mzdy a zákonné odvody; Odborná praxe                                                                                                               |
| Komponenty počítačů         | Přenosná zařízení, notebooky a tiskárny, cloud computing, bezpečnost; Chytrá domácnost a komponenty IoT                                                                                              |
| Informační a řídicí systémy | Měření elektrických a neelektrických veličin; Regulační technika; Komplexní automatizace a měřicí ústředny                                                                                           |
| Praktická cvičení           | Základní pojmy a názvosloví; Řídicí systémy                                                                                                                                                          |
| Operační systémy            | Obecná charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS; Pokročilá konfigurace a instalace desktopového OS Windows; Serverové operační systémy, instalace a správa serverového OS Windows  |
| Aplikační software          | Software pro tvorbu prezentací; Tabulkový procesor                                                                                                                                                   |
| Programování                | Základy použití a programování ve vývojovém prostředí IDE                                                                                                                                            |
| <b>3. ročník</b>            |                                                                                                                                                                                                      |
| Český jazyk a literatura    | Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                            |
| Anglický jazyk              | Řečové dovednosti; Jazykové prostředky; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce; Poznanky o zemích                                                                                   |
| Matematika                  | Goniometrie a trigonometrie; Analytická geometrie v rovině                                                                                                                                           |
| Aplikační software          | Vektorový kreslicí program                                                                                                                                                                           |
| Ekonomika v rámci EU        | Národní hospodářství; Daňová soustava; Finanční trh; Odborná praxe                                                                                                                                   |
| Informační a řídicí systémy | Projekty průmyslové automatizace                                                                                                                                                                     |
| Operační systémy            | Pokročilá konfigurace a instalace W10P; Instalace a konfigurace OS Linux v grafickém prostředí; Základy administrace v OS Linux; Instalace a správa síťových služeb; Obecné administrátorské postupy |
| Internet věcí               | Elektronické součásti používané v IoT a jejich měření; Základní měření na součástkách IoT; Software řídicích technologických jednotek                                                                |
| Internetové prezentace      | Standardizace                                                                                                                                                                                        |
| Aplikované programování     | Základní knihovny; Multiplatformní programování; Aplikace programování v rámci inteligentních elektronických zařízení                                                                                |
| Kyberbezpečnost             | Základy kryptografie a šifrování; Správa identit a řízení účtů                                                                                                                                       |

| 4. ročník                   |                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Český jazyk a literatura    | Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov; Sloh a stylistika                                                                                                      |
| Anglický jazyk              | Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce; Poznátky o zemích                                                                                        |
| Matematika                  | Posloupnosti; Kombinatorika; Pravděpodobnost; Statistika                                                                                                          |
| Ekonomika v rámci EU        | Marketing; Management; Úvod do světa práce                                                                                                                        |
| Informační a řídicí systémy | Úvod do průmyslové automatizace; Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware                                                                           |
| Praktická cvičení           | Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov                                                                                                                |
| Operační systémy            | OS Linux - systematizace poznatků; Instalace OS W20XX Server; Serverové operační systémy a jejich instalace; Správa uživatelů a řízení přístupu; Síťové služby OS |
| Aplikační software          | Bezpečnost v digitálním prostředí; Informační systémy; Databázový software                                                                                        |
| Internet věcí               | Algoritmy IoT konektivity; Řízení a vizualizace IoT                                                                                                               |
| Internetové prezentace      | CSS - řešení vzhledu stránek; DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace; Redakční systémy a webový design                                                 |
| Programování                | Polohovací zařízení a klávesnice v programovacím jazyce; Souborový systém v programovacím jazyce, čtení a zápis, tisk z programu                                  |
| Aplikované programování     | Aplikace vizuálních komponent; Grafika v programovacím jazyce; Použití pokročilejších metod                                                                       |
| Kybernetická bezpečnost     | Bezpečnost koncových bodů a ochrana dat; Zabezpečení aplikací a webových aplikací; Bezpečnost počítačových sítí; Monitorování zabezpečení a analýza narušení      |

### 3.9.4 Člověk a digitální svět

Digitální technologie a nástroje umělé inteligence jsou nedílnou součástí života současné společnosti a zásadně ovlivňují podobu pracovního i osobního prostředí. Tyto technologie mají klíčový význam pro odbornou přípravu žáků, rozvoj jejich digitálních kompetencí a schopnost aktivně se zapojit do digitální společnosti.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby digitální technologie a nástroje umělé inteligence využívali efektivně, bezpečně a kriticky, a to jak při studiu, tak při řešení odborných úkolů souvisejících s návrhem, programováním, testováním a správou autonomních systémů a zařízení v oblasti internetu věcí. Učí se pracovat s vývojovými prostředími, cloudovými službami, nástroji pro analýzu dat, vizualizaci a automatizaci, včetně vybraných nástrojů umělé inteligence, které podporují optimalizaci procesů, predikci chování systémů a rozhodování na základě dat.

Vzdělávání v oblasti digitálních kompetencí je úzce propojeno s odbornými předměty, zejména s programováním a aplikacemi internetu věcí. Žáci se učí nejen ovládat konkrétní nástroje, ale také chápat širší souvislosti digitální transformace, včetně etických, právních a bezpečnostních aspektů využívání umělé inteligence a digitálních dat.

Průřezové téma tak přispívá k rozvoji digitální gramotnosti žáků, jejich schopnosti tvořivě a odpovědně využívat technologie v odborné i občanské sféře a připravuje je na celoživotní učení v prostředí, které se neustále proměňuje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a digitální svět je vést žáky k tomu, aby:

- rozuměli principům digitálních technologií, jejich vývoji a dopadu na společnost;
- dokázali bezpečně a odpovědně využívat digitální nástroje při vývoji softwaru a práci s daty;
- chápali význam digitální gramotnosti pro profesní uplatnění v oblasti programování, automatizace a internetu věcí;
- uměli kriticky posuzovat informace v digitálním prostředí a chránit svá data i digitální identitu;
- tvořivě využívali digitální technologie při návrhu a realizaci projektů s využitím IoT;
- orientovali se v etických a právních aspektech digitálního světa, včetně autorského práva, kybernetické bezpečnosti a ochrany soukromí;
- byli schopni reflektovat vliv technologií na životní prostředí, mezilidské vztahy a vlastní životní styl.

**Pokrytí průřezového tématu vyučovacími předměty**

| <b>1. ročník</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Český jazyk a literatura    | Skladba                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Základy společenských věd   | Člověk v dějinách                                                                                                                                                                                                                                                |
| Základy přírodních věd      | Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                       |
| Matematika                  | Číselní obory a množiny; Mocniny a odmocniny; Číselné a algebraické výrazy                                                                                                                                                                                       |
| Komponenty počítačů         | Počítačové periferie                                                                                                                                                                                                                                             |
| Informační a řídicí systémy | Číselné soustavy; Kombinační logické funkce; Sekvenční logické funkce                                                                                                                                                                                            |
| Praktická cvičení           | Elektrotechnické prvky, základní pojmy a názvosloví; Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru                                                                                                                                     |
| Operační systémy            | Úvod do OS Linux - instalace a základní ovládní; Instalace a správa softwaru, práce se systémem a základní uživatelská konfigurace; Bezpečnost a pokročilá nastavení v OS Linux; Komplexní shrnutí OS, reálné scénáře instalace OS                               |
| Aplikační software          | Data, informace a modelování; Počítačové sítě a síťové služby; Textový procesor                                                                                                                                                                                  |
| Programování                | Algoritmy základní programové konstrukce                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>2. ročník</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Anglický jazyk              | Řečové dovednosti; Poznatky o zemích                                                                                                                                                                                                                             |
| Německý jazyk               | Poznatky o zemích                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ruský jazyk                 | Poznatky o zemích                                                                                                                                                                                                                                                |
| Španělský jazyk             | Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce                                                                                                                                                                                                          |
| Základy společenských věd   | Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                    |
| Základy přírodních věd      | Mechanika; Mechanické kmitání a vlnění; Optika                                                                                                                                                                                                                   |
| Matematika                  | Funkce; Planimetrie                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ekonomika v rámci EU        | Podnikání; Firma - majetek a hospodaření; Firma - mzdy a zákonné odvody; Odborná praxe                                                                                                                                                                           |
| Komponenty počítačů         | Přenosná zařízení, notebooky a tiskárny, cloud computing, bezpečnost; Chytrá domácnost a komponenty IoT                                                                                                                                                          |
| Informační a řídicí systémy | Měření elektrických a neelektrických veličin; Regulační technika; Komplexní automatizace a měřicí ústředny                                                                                                                                                       |
| Praktická cvičení           | Automatizační systémy                                                                                                                                                                                                                                            |
| Operační systémy            | Obecná charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS; Instalace, konfigurace a vlastnosti desktopového OS Windows; Pokročilá konfigurace a instalace desktopového OS Windows; Serverové operační systémy, instalace a správa serverového OS Windows |
| Aplikační software          | Software pro tvorbu prezentací; Tabulkový procesor                                                                                                                                                                                                               |
| Programování                | Programovací jazyky a prostředí; Větvení a cykly v programech; Datové struktury a algoritmy třídění                                                                                                                                                              |
| <b>3. ročník</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Anglický jazyk              | Řečové dovednosti; Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce;                                                                                                                                                                                      |
| Základy společenských věd   | Člověk a právo                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Matematika                  | Goniometrie a trigonometrie; Stereometrie; Analytická geometrie v rovině                                                                                                                                                                                         |
| Ekonomika v rámci EU        | Národní hospodářství; Daňová soustava; Odborná praxe                                                                                                                                                                                                             |
| Informační a řídicí systémy | Architektura procesorových systémů; Procesorové subsystémy; Projekty průmyslové automatizace                                                                                                                                                                     |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Praktická cvičení           | Zpracování dat procesoru; Interaktivní prvky řídicích systémů; Aplikace výstupních signálů v automatizační technice                                                                                                                      |
| Operační systémy            | Pokročilá konfigurace a instalace W10P; Instalace a konfigurace OS Linux v grafickém prostředí; Práce v OS Linux v textovém režimu; Základy administrace v OS Linux; Instalace a správa síťových služeb; Obecné administrátorské postupy |
| Aplikační software          | Základní pojmy počítačové grafiky; Tvorba technické dokumentace; Vektorový kreslicí program                                                                                                                                              |
| Internet věcí               | Elektronické součásti používané v IoT a jejich měření; Základní měření na součástkách IoT; Software řídicích technologických jednotek                                                                                                    |
| Internetové prezentace      | Základy webových technologií a internetu; Rozšířené logické struktury; Styly a formátování webových stránek; Stylování blokových a řádkových prvků                                                                                       |
| Programování                | Grafické prostředí programu, úvod do OOP; Programové konstrukce pro řízení běhu programu; Grafika v programovacím jazyce; Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení                                                    |
| Aplikované programování     | Základní orientace v programovacích jazycích; Základní knihovny; Multiplatformní programování; Aplikace programování v rámci inteligentních elektronických zařízení                                                                      |
| Kybernetická bezpečnost     | Základy kybernetické bezpečnosti; Kybernetické útoky; Základy kryptografie a šifrování; Správa identit a řízení účtů                                                                                                                     |
| <b>4. ročník</b>            |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Český jazyk a literatura    | Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                        |
| Anglický jazyk              | Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce                                                                                                                                                                                  |
| Matematika                  | Posloupnosti; Pravděpodobnost; Statistika                                                                                                                                                                                                |
| Informační a řídicí systémy | Úvod do průmyslové automatizace; Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware; Systémy pro vizualizaci průmyslových procesů                                                                                                    |
| Praktická cvičení           | Automatizační řídicí systémy; Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov                                                                                                                                                         |
| Operační systémy            | OS Linux - systematizace poznatků; Instalace OS W20XX Server; Serverové operační systémy a jejich instalace; Správa uživatelů a řízení přístupu; Síťové služby OS                                                                        |
| Aplikační software          | Bezpečnost v digitálním prostředí; Informační systémy; Databázový software                                                                                                                                                               |
| Internet věcí               | Autonomní procesorové Embedded systémy; Algoritmy IoT konektivity; Řízení a vizualizace IoT                                                                                                                                              |
| Internetové prezentace      | CSS - stylování tabulek a formulářů; CSS - řešení vzhledu stránek; DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace; Redakční systémy a webový design                                                                                   |
| Programování                | Animace a pohyb v programovacím jazyce a praktické využití komponent; Připojení databáze v programovacím jazyce                                                                                                                          |
| Aplikované programování     | Aplikace vizuálních komponent; Grafika v programovacím jazyce; Použití pokročilejších metod                                                                                                                                              |
| Kybernetická bezpečnost     | Bezpečnost koncových bodů a ochrana dat; Zabezpečení aplikací a webových aplikací; Monitorování zabezpečení a analýza narušení                                                                                                           |

## 4 Učební plán

### 4.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání RVP do ŠVP

#### Realizace učebního plánu

Učební plán je sestaven s ohledem na realizaci státní formy maturitní zkoušky, všeobecně vzdělávacím předmětům je věnováno 55 % vyučovacích hodin za studium, odborným předmětům 45 %. V jednotlivých ročnících je stanoven počet týdenních vyučovacích hodin na 33-32-31-32, v celkovém počtu 128 vyučovacích hodin za celou dobu studia. Učební plán je realizován výukou ve třídách s maximálním počtem žáků 32 a ve skupinách pro praktická cvičení s počtem 16 žáků. Skupinová výuka pokrývá 65 % vyučovaných hodin.

Vzdělávání a komunikace v českém jazyce je doplněna o estetické vzdělávání a výstupy jsou realizovány v předmětu Český jazyk a literatura.

Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce je realizováno v předmětu Anglický jazyk (jazykové kompetence středně pokročilého uživatele B2 podle Společenského evropského referenčního rámce jazyků) a v povinně volitelném předmětu Cizí jazyk 2, který žáci volí z nabídky - německý, ruský nebo španělský jazyk, (úroveň A1 podle Společenského evropského referenčního rámce jazyků).

Společenskovední vzdělávání je obsahem předmětu Základy společenských věd.

Přírodovědné vzdělávání je realizováno v předmětech Základy přírodních věd (chemické vzdělávání B, fyzikální vzdělávání A, biologické a ekologické vzdělávání) a Obecná elektrotechnika (fyzikální vzdělávání A).

Matematické vzdělávání je realizováno v předmětu Matematika.

Vzdělávání pro zdraví zahrnuje předmět Tělesná výchova, lyžařský výcvikový kurz, dobrovolný výběrový lyžařský kurz, sportovně turistický kurz, sportovní dny, pravidelná zdravotní školení a některé kompetence přebírá odborný předmět navrhování.

Informatické vzdělávání je realizováno v předmětu Aplikační software a v odborných předmětech, především v předmětech Informační a řídicí systémy, Operační systémy, Počítačové sítě a Programování. Získané kompetence jsou základem pro možnost certifikace ECDL (European Computer Driving Licence) a zapojení se do systému vzdělávání IBM Initiative.

Ekonomické vzdělávání poskytuje kompetence nutné pro vstup do profesního i osobního života a je realizováno v předmětu Ekonomika v EU.

Kompetence odborného vzdělávání jsou realizovány jednak v předmětech Komponenty počítačů, Informační a řídicí systémy, Praktická cvičení, Operační systémy, Aplikační software, Internet věcí, Internetové prezentace, Počítačové sítě, Programování, a ve 3. a 4. ročníku v povinně volitelných odborných předmětech Aplikované programování a Kybernetická bezpečnost; jednak v blocích odborné a individuální praxe a tvorby projektů, exkurzí a doplňkových přednáškových a prezentačních akcí.

## Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

| RVP                                                   |                                             | ŠVP                                                  |                                   |                                                   |                                                  |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy                  | Minimální počet týdenních vyučovacích hodin | Vyučovací předmět                                    | Počet týdenních vyučovacích hodin | Počet týdenních vyučovacích hodin využitých z RVP | Počet týdenních disponibilních vyučovacích hodin |
| Jazykové vzdělávání<br>- český jazyk<br>- cizí jazyky | 5<br>10                                     | Český jazyk a literatura                             | 5                                 | 5                                                 | 0                                                |
|                                                       |                                             | Anglický jazyk                                       | 14                                | 10                                                | 4                                                |
|                                                       |                                             | Cizí jazyk 2 (NJ, RJ, SJ)                            | 4                                 | 0                                                 | 4                                                |
| Společenskovední vzdělávání                           | 5                                           | Základy společenských věd                            | 5                                 | 5                                                 | 0                                                |
| Přírodovědné vzdělávání                               | 6                                           | Základy přírodních věd                               | 4                                 | 4                                                 | 0                                                |
|                                                       |                                             | Obecná elektrotechnika                               | 2                                 | 2                                                 | 0                                                |
| Matematické vzdělávání                                | 12                                          | Matematika                                           | 15                                | 12                                                | 3                                                |
| Estetické vzdělávání                                  | 5                                           | Český jazyk a literatura                             | 8                                 | 5                                                 | 3                                                |
| Vzdělávání pro zdraví                                 | 8                                           | Tělesná výchova                                      | 8                                 | 8                                                 | 0                                                |
| Informatické vzdělávání                               | 4                                           | Aplikační software                                   | 3                                 | 3                                                 | 0                                                |
|                                                       |                                             | Informační a řídicí systémy                          | 1                                 | 1                                                 | 0                                                |
| Ekonomické vzdělávání                                 | 3                                           | Ekonomika v rámci EU                                 | 5                                 | 3                                                 | 2                                                |
| Hardware                                              | 5                                           | Komponenty počítačů                                  | 3                                 | 3                                                 | 0                                                |
|                                                       |                                             | Informační a řídicí systémy                          | 7                                 | 1                                                 | 6                                                |
|                                                       |                                             | Praktická cvičení                                    | 8                                 | 0                                                 | 8                                                |
|                                                       |                                             | Operační systémy                                     | 1                                 | 1                                                 | 0                                                |
|                                                       |                                             | Internet věcí                                        | 2                                 | 0                                                 | 2                                                |
| Základní programové vybavení                          | 6                                           | Operační systémy                                     | 6                                 | 6                                                 | 0                                                |
| Aplikační programové vybavení                         | 8                                           | Aplikační software                                   | 5                                 | 5                                                 | 0                                                |
|                                                       |                                             | Internetové prezentace                               | 4                                 | 2                                                 | 2                                                |
|                                                       |                                             | Internet věcí                                        | 2                                 | 1                                                 | 1                                                |
| Počítačové sítě                                       | 4                                           | Počítačové sítě                                      | 4                                 | 4                                                 | 0                                                |
| Programování a vývoj aplikací                         | 8                                           | Programování                                         | 8                                 | 8                                                 | 0                                                |
|                                                       |                                             | **Povinně volitelný odborný předmět (zaměření oboru) |                                   |                                                   |                                                  |
|                                                       |                                             | Aplikované programování*                             | 4                                 | 0                                                 | 4                                                |
|                                                       |                                             | Kybernetická bezpečnost*                             | 4                                 | 0                                                 | 4                                                |
| Disponibilní hodiny                                   | 39                                          |                                                      |                                   |                                                   |                                                  |
| CELKEM                                                | 128                                         |                                                      | 128                               | 89                                                | 39                                               |

## 4.2 Ročníkový učební plán

### Přehled vyučovacích předmětů v jednotlivých ročnících

| Vyučovaný předmět                                  | Ročník |     |    |     |    |     |    |     | ŠVP |      |
|----------------------------------------------------|--------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|------|
|                                                    | 1.     |     | 2. |     | 3. |     | 4. |     |     |      |
| Všeobecně vzdělávací předměty                      | 20     |     | 19 |     | 15 |     | 16 |     | 70  |      |
| Český jazyk a literatura                           | 3      | 3+0 | 3  | 3+0 | 3  | 2+1 | 4  | 2+2 | 13  | 10+3 |
| Anglický jazyk                                     | 3      | 3+0 | 3  | 3+0 | 4  | 2+2 | 4  | 2+2 | 14  | 10+4 |
| Cizí jazyk 2 (NJ, RJ, SJ)                          | 2      | 0+2 | 2  | 0+2 | 0  | x   | 0  | x   | 4   | 0+4  |
| Základy společenských věd                          | 2      | 2+0 | 1  | 1+0 | 1  | 1+0 | 1  | 1+0 | 5   | 5+0  |
| Základy přírodních věd                             | 2      | 2+0 | 2  | 2+0 | 0  | x   | 0  | x   | 4   | 4+0  |
| Obecná elektrotechnika                             | 2      | 2+0 | 0  | x   | 0  | x   | 0  | x   | 2   | 4+0  |
| Matematika                                         | 4      | 3+1 | 4  | 3+1 | 3  | 3+0 | 4  | 3+1 | 15  | 12+3 |
| Tělesná výchova                                    | 2      | 2+0 | 2  | 2+0 | 2  | 2+0 | 2  | 2+0 | 8   | 8+0  |
| Ekonomika v rámci EU                               | 0      | x   | 2  | 2+0 | 2  | 1+1 | 1  | 0+1 | 5   | 3+2  |
| Odborně vzdělávací předměty                        | 13     |     | 13 |     | 16 |     | 16 |     | 58  |      |
| Komponenty počítačů                                | 2      | 2+0 | 1  | 1+0 | 0  | x   | 0  | x   | 3   | 3+0  |
| Informační a řídicí systémy                        | 2      | 1+1 | 2  | 1+1 | 2  | 0+2 | 2  | 0+2 | 8   | 2+6  |
| Praktická cvičení                                  | 2      | 0+2 | 2  | 0+2 | 2  | 0+2 | 2  | 0+2 | 8   | 0+8  |
| Operační systémy                                   | 1      | 1+0 | 2  | 2+0 | 2  | 2+0 | 2  | 2+0 | 7   | 5+2  |
| Aplikační software                                 | 2      | 2+0 | 2  | 2+0 | 2  | 2+0 | 2  | 2+0 | 8   | 8+0  |
| Internet věcí                                      | 0      | x   | 0  | x   | 2  | 1+1 | 2  | 0+2 | 4   | 1+3  |
| Internetové prezentace                             | 0      | x   | 0  | x   | 2  | 1+1 | 2  | 1+1 | 4   | 2+2  |
| Počítačové sítě                                    | 2      | 2+0 | 2  | 2+0 | 0  | x   | 0  | x   | 4   | 4+0  |
| Programování                                       | 2      | 2+0 | 2  | 2+0 | 2  | 2+0 | 2  | 2+0 | 8   | 8+0  |
| Povinně volitelný odborný předmět (zaměření oboru) |        |     |    |     |    |     |    |     |     |      |
| Aplikované programování                            | 0      | x   | 0  | x   | 2  | 0+2 | 2  | 0+2 | 4   | 0+4  |
| Kybernetická bezpečnost                            | 0      | x   | 0  | x   | 2  | 0+2 | 2  | 0+2 | 4   | 0+4  |
| Celkem                                             | 33     |     | 32 |     | 31 |     | 32 |     | 128 |      |

## Přehled využití týdnů

| Činnost                   | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Výuka podle rozpisu učiva | 34        | 34        | 33        | 30        |
| Lyžařský adaptační kurz   | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Sportovně turistický kurz | 0         | 0         | 1         | 0         |
| Odborná praxe             | 0         | 2         | 2         | 0         |
| Tvorba projektů           | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Tematické exkurze         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Preventivní programy      | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Maturitní zkouška         | 0         | 0         | 0         | 4         |
| <b>Celkem týdnů</b>       | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>38</b> |

### Výuka podle rozpisu učiva

Organizace vzdělávání a počty žáků ve třídách jsou v souladu s ustanoveními platných právních předpisů. Výuka je realizována podle rozvrhu hodin, vyučování začíná 7,55 a je ukončeno zpravidla v 14,15 hodin. Přestávky jsou pětiminutové, jedna 15 minut v 9,30-9,45, přestávka na oběd 12,10-12,40. Všichni žáci i zaměstnanci školy mají možnost se stravovat ve školní jídelně v areálu školy. K dispozici jsou v areálu školy dvě tělocvičny a plavecký bazén, kde realizujeme výuku předmětu Tělesná výchova.

Škola naplňuje učební plány realizovaných oborů vzdělání podle schválených učebních dokumentů. Výuka probíhá v odborných a poloodborných učebnách vybavených odpovídající výpočetní technikou, periferními zařízeními určenými k výuce, projekční technikou a dalším elektronickým vybavením. Odborné učebny pro výuku ICT a digitálních technologií disponují nadstandardním technickým vybavením, zahrnujícím výpočetní zařízení, síťové prvky a specializovaný software, které jsou průběžně modernizovány s ohledem na technologický pokrok a potřeby výuky. Dvě odborné učebny slouží k praktické výuce realizace počítačových sítí, kybernetické bezpečnosti a programování řídicích automatů.

Cizí jazyky jsou vyučovány ve čtyřech jazykových učebnách. K dispozici učitelům i žákům jsou řady moderních učebnic, slovníky, materiály k výuce odborného jazyka, nástěnné a audiovizuální pomůcky. Vše je ve výuce běžně využíváno. Materiální zázemí dostatečně zajišťuje plnění vzdělávacích cílů daných oborů vzdělání (úroveň B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky) a úspěšné složení příslušné úrovně společné i profilové části maturitní zkoušky. Učitelé ve výuce využívají formy a metody práce vhodné pro středoškolské vzdělávání, žáci jsou motivováni střídáním aktivizujících metod výuky, v cizích jazycích je výuka vedena důsledně k procvičování všech jazykových kompetencí. Odborné zaměření studia učitelé vyvažují seznamováním žáků s realitami a kulturou zemí, jejichž jazyk se učí. Běžně jsou využívány dostupná moderní didaktická technika a prostředky ICT a digitálních technologií (počítače a dataprojektory, internet, nástroje umělé inteligence apod.). Žáci jsou vedeni k využívání získaných kompetencí, k aktivnímu řešení zadaných úkolů a projektů, jsou otevření týmové spolupráci, ke kultivovanému projevu, aktivní komunikaci, sebereflexi a sebehodnocení.

Hodnocení zdůrazňuje pozitivní stránky výkonu žáka a má motivační charakter. Slouží jako podklad pro přijímání nutných opatření, potřebným žákům je na základě výsledků vzdělávání poskytována pomoc ve formě konzultací. K hodnocení jednotlivých žáků, stejně jako k vlastnímu hodnocení, škola využívá také standardizovaných testů. Průběžná klasifikace žáků je vedena elektronickou formou v on-line školním informačním systému SW Bakaláři a je k dispozici žákům i zákonným zástupcům po dobu klasifikačního období i celého studia.

### Lyžařský adaptační kurz

#### *Obecný cíl a charakteristika*

Lyžařský kurz organizovaný pro žáky 1. ročníku je dobrovolnou součástí výuky TV a vede především k získání a rozvoji lyžařských nebo snowboardingových dovedností. Dále pak napomáhá u žáků rozvíjet kladný vztah k zimním pohybovým aktivitám, umožňuje seznámení s horskými podmínkami a usiluje o pozitivní přístup žáků k životnímu prostředí. Lyžařský kurz je v současnosti zaměřen na dva zimní sporty - lyžování a snowboarding.

### *Organizační zajištění*

Vedoucí kurzu, zpravidla učitel TV, vybere pro lyžařský kurz vhodnou lokalitu, kde následně zajistí vyhovující ubytovací kapacitu. Dále pak zvolí způsob dopravy a obsadí pozice lyžařských, popř. snowboardingových vyškolených instruktorů, zdravotníka a nočního dozoru. Lyžařský kurz je organizován většinou v rozsahu 5 - 7 dní.

Výuka na lyžařském kurzu směřuje k tomu, aby žáci:

- zvládli bezpečnou jízdu na lyžích nebo snowboardu;
- mysleli „ekologicky“;
- respektovali zásady a předpisy horské služby;
- dokázali poskytnout první pomoc;
- nepřeceňovali vlastní síly a schopnosti v horském terénu;
- byli schopni využít období po vlastní výuce ke smysluplné zábavě a ke zkvalitnění mezilidských vztahů.

### *Strategie výuky*

Základními metodami výuky na lyžařském kurzu jsou komunikace, výklad, názorná ukázka, nácvik, hra a přednáška. Vzhledem k dobrovolnému charakteru účasti na lyžařském kurzu volíme zejména verbální hodnotící prostředky (pochvala). Rozhodující je míra vlastního zdokonalení žáků ve výše uvedených pohybových aktivitách a přístup a chování v kolektivu, popř. směrem k realizačnímu týmu.

### *Hodnocení výsledků žáků*

Vzhledem k dobrovolnému charakteru účasti na lyžařském adaptačním kurzu, volíme zejména verbální hodnotící prostředky (pochvala). Rozhodující je míra vlastního zdokonalení žáků ve výše uvedených pohybových aktivitách a přístup a chování v kolektivu, popř. směrem k realizačnímu týmu.

## **Lyžařský výběrový kurz**

### *Obecné cíle*

Lyžařský kurz organizovaný pro žáky 2. - 4. ročníku je dobrovolnou součástí výuky TV a vede především rozvoji lyžařských nebo snowboardingových dovedností. Dále pak napomáhá u žáků rozvíjet kladný vztah k zimním pohybovým aktivitám, umožňuje seznámení s horskými podmínkami a usiluje o pozitivní přístup žáků k životnímu prostředí.

### *Charakteristika učiva*

Lyžařský kurz je v současnosti zaměřen na dva zimní sporty - lyžování a snowboarding.

### *Organizační zajištění*

Vedoucí kurzu, zpravidla učitel TV, vybere pro lyžařský kurz vhodnou lokalitu, kde následně zajistí vyhovující ubytovací kapacitu. Dále pak zvolí způsob dopravy a obsadí pozice lyžařských, popř. snowboardingových vyškolených instruktorů, zdravotníka a nočního dozoru. Lyžařský kurz je organizován většinou v rozsahu 5 - 7 dní.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka na lyžařském kurzu směřuje k tomu, aby žáci:

- zdokonalili bezpečnou jízdu na lyžích nebo snowboardu;
- mysleli „ekologicky“;
- respektovali zásady a předpisy horské služby;
- dokázali poskytnout první pomoc;
- nepřeceňovali vlastní síly a schopnosti v horském terénu;
- byli schopni využít období po vlastní výuce ke smysluplné zábavě a ke zkvalitnění mezilidských vztahů.

### *Strategie výuky*

Základními metodami výuky na lyžařském kurzu je komunikace, výklad, názorná ukázka, nácvik, hra a přednáška.

### *Hodnocení výsledků žáků*

Vzhledem k dobrovolnému charakteru účasti na lyžařském kurzu volíme zejména verbální hodnotící prostředky (pochvala). Rozhodující je míra vlastního zdokonalení žáků ve výše uvedených pohybových aktivitách a přístup a chování v kolektivu, popř. směrem k realizačnímu týmu.

## Sportovně turistický kurz

### *Obecné cíle a charakteristika*

Sportovně-turistický kurz organizovaný pro žáky 3. ročníku je dobrovolnou součástí výuky TV a vede především ke zdokonalení či získání sportovně-turistických dovedností. Dále pak napomáhá u žáků vytvářet a zkvalitňovat ekologické citění, motivuje žáky k pobytu v přírodním prostředí a dává jim vzor pro smysluplné a zdravé prospěšné využití volného času. Je zaměřen na sportovně-turistické pohybové aktivity, zahrnující především oblasti cykloturistiky, vodní turistiky, základů horolezectví, netradičních sportů, míčových her a základů branné výchovy.

### *Organizační zajištění*

Vedoucí kurzu, zpravidla učitel TV, vybere pro sportovně-turistický kurz vhodnou lokalitu, kde následně zajistí vyhovující ubytovací kapacitu. Dále pak zvolí způsob dopravy a obsadí pozice vyškolených instruktorů, zdravotníka a nočního dozoru. Sportovně-turistický kurz je organizován většinou v rozsahu 5 - 7 dní.

### *Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí*

Výuka na sportovně-turistickém kurse směřuje k tomu, aby žáci:

- zvládli základy cykloturistiky, vodáctví, horolezectví;
- měli možnost poznat branné a netradiční sporty a hry;
- získali pozitivní vztah k volnočasovým outdoorovým aktivitám;
- v rámci kolektivu jednali odpovědně, vytvářeli pevné a hodnotné mezilidské vztahy, naučili se toleranci.

### *Strategie výuky*

Základními metodami výuky na sportovně-turistickém kurse je komunikace, výklad, názorná ukázka, nácvik, hra a přednáška.

### *Hodnocení výsledků žáků*

Vzhledem k dobrovolnému charakteru účasti na sportovně-turistickém kurse, volíme zejména verbální hodnotící prostředky (pochvala). Rozhodující je míra vlastního zdokonalení žáků ve výše uvedených pohybových aktivitách a přístup a chování v kolektivu, popř. směrem k realizačnímu týmu.

## Odborná praxe

### *Obecný cíl a charakteristika*

Odborná praxe přispívá k rozvoji klíčových a odborných kompetencí, zejména sociálně komunikativních a personálních kompetencí a realizaci průřezového tématu Člověk a svět práce.

Odborná praxe směřuje do oblasti subjektů zabývajících informačními technologiemi. Je koncipována jako: společná nebo individuální.

Společná praxe se realizuje v rámci odborného předmětu Praktická cvičení a obsahově se řídí jeho učebními osnovami. Žáci realizují praktické projektové úkoly v 1. až 4. ročníku vždy 2 hodiny týdně na svých PC pracovištích v jednotlivých odborných učebnách v průběhu školního roku. Jejich obsahová i organizační struktura je řešena v rámci osnov předmětů.

Individuální praxe je organizována jako průběžná a souvislá. Je to praxe řízená. Za její organizaci, průběh a vedení zodpovídá učitel pověřený vedením praxe, který žákům předá seznam firem v regionu a blízkém okolí, které se školou trvale spolupracují nebo mají zájem o spolupráci se školou. V průběhu praxe jsou žáci kontrolováni na pracovištích. O provedení kontroly se pořizuje Záznam o kontrole odborné praxe a podléhá všem ustanovení platného školního řádu.

Místo konání praxe si sjednávají žáci sami. Praxe je zajištěna smluvně. Škola spolupracuje se sociálními partnery, zajišťuje průběžnou kontrolu a metodické vedení v jednotlivých firmách. V rámci rozvoje komunikačních dovedností žáci sami jednájí se zástupci firem o uzavření dohody pro výkon odborné praxe. Náplň praxe je seznámení žáků s reálnými pracovišti. Na základě Dohody o zabezpečení odborné praxe vykonávají různě náročné činnosti spojené s využitím jejich dosud získaných vědomostí, dovedností a návyků, seznámí se s organizační činností na jednotlivých úsecích podniku.

Na závěr praxe žák vypracuje závěrečnou zprávu. Její náplň vychází z plnění odborných i klíčových kompetencí jednotlivých ročníků a její minimální obsah (předmět činnosti organizace, organizační schéma organizace, činnost žáka v jednotlivých dnech, vlastní zhodnocení žáka) i rozsah je žákům předán před nástupem na odbornou praxi. Součástí zprávy je rovněž hodnocení odpovědným pracovníkem organizace, kde žák vykonával praxi.

### *Organizační zajištění*

Časové rozvržení individuální praxe je u 2. a 3. ročníků ve II. pololetí ve 2 týdnech, kdy se konají ústní zkoušky profilové části maturitní zkoušky. Formu a obsah stanoví „osnova“ doložená ke smlouvě tzv. Zadání projektu. Žáci odevzdávají po ukončení odborné praxe závěrečné práce v elektronické podobě. Součástí je harmonogram pracovní náplně potvrzený smluvním partnerem.

*Obsah závěrečné zprávy z pohledu odborných předmětů:*

- zřizovací listina
- profil firmy, organizační struktura
- nákres a popis fyzické struktury sítě
- nákres a popis logické struktury sítě
- typy sítě a její parametry (Ethernet apod.)
- popis technického vybavení (server, PC)
- technický popis síťových prvků
- programové vybavení PC-využití
- programové vybavení serveru
- používané komunikační protokoly
- způsob a rychlost připojení na Internet
- popis a analýza využití výpočetní techniky a programového vybavení ve firmě
- návrh rozvoje využití počítačové sítě a výpočetní techniky.

*Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení závěrečné zprávy (hodnotí se formální náležitosti, obsah, ukázky činností) je součástí klasifikace odborného předmětu Praktická cvičení za 2. pololetí u 2. a 3. ročníku a řídí se platným klasifikačním řádem.

## **Tvorba projektů**

*Obecný cíl a charakteristika*

Cílem tvorby projektů je posílit kompetence efektivního zpracování individuálně získaných a tříděných informací a příprava absolventa, který dosáhl odborných kompetencí a dokáže se prosadit na trhu práce. Žáci rozvíjejí své tvořivé schopnosti s ohledem na konkrétní požadavky smluvních partnerů a své zájmy. Je zde vytvořen prostor pro interdisciplinární vztahy mezi předměty teoretického, technického a výtvarného zaměření a pro individuální zaměření žáka podle jeho zájmů, schopností, individuality, požadavků trhu práce a možnostmi školy.

Projekt je realizován v průběhu delšího časového období v rámci vyučování, dílčí úlohy sledují možnosti evokace a upevňování dosažených znalostí, dovedností a návyků, opakování a procvičování. Projekty jsou zadávány a řešeny v jednom nebo více vyučovacích předmětech a realizují průřezová témata. Forma a metodologie odpovídá příslušným tematickým plánům. Po vypracování je projekt žákem obhajován. Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení si nových poznatků a hloubku porozumění danému tématu, na schopnost aplikovat získané kompetence při řešení praktických konkrétních úloh.

*Hodnocení výsledků žáků*

Hodnocení projektů probíhá podle následujících hledisek:

- hodnocení přístupu k návrhu, orientace v problematice projektu, komplexnost zpracování podle zadaných kritérií;
- osobní přínos žáka při řešení dané problematiky, efektivní využití informačních zdrojů;
- forma zpracování projektu.

Hodnocení projektů je součástí klasifikace příslušného předmětu v klasifikačním období, kdy je projekt dokončen. Zpracovávání zadaného projektu a jeho následná obhajoba je povinná pro každého žáka.

## **Tematické exkurze**

*Obecný cíl a charakteristika*

Exkurze jsou zařazovány do výuky pravidelně v souladu s rozšiřováním klíčových i odborných kompetencí žáka. Ve spolupráci se sociálními partnery jsou jimi realizovány kompetence průřezového tématu Člověk a svět práce. Exkurze jsou zařazovány průběžně, s ohledem na specifické požadavky dosahování kompetencí v jednotlivých vyučovacích předmětech. Zařazení je projednáno předmětovou komisí a realizace se řídí jednotným postupem.

### Organizační zajištění

#### Formální zajištění exkurze:

- objednání programu (výběr tématu, stanovení termínu, předběžného počtu osob, ceny);
- objednání dopravy (volba dopravy, stanovení termínu, předběžného počtu přepravovaných osob, ceny);
- propočet předpokládaných nákladů exkurze.

#### Pedagogické zajištění exkurze:

- žáci (určení tříd, rozdělení propozic exkurze, výběr zálohy, poučení o bezpečnosti a chování žáků na akcích pořádaných školou, zadání seminární práce);
- učitelé (určení pedagogického dozoru, zajištění suplování za pedagogický dozor).

#### Samotný průběh exkurze:

- zahájení exkurze (setkání na místě srazu, zjištění skutečných počtů žáků, oznámení stavu počtu žáků vedení školy, přeprava dopravním prostředkem do místa určení);
- průběh exkurze (kontrola skutečného počtu žáků, úhrada vstupného, zhlédnutí objednaného programu);
- zakončení exkurze (kontrola skutečného počtu žáků, přeprava dopravním prostředkem do místa rozchodu, úhrada jízdného, rozchod na místě rozchodu).

#### Vyhodnocení exkurze:

- formální vyhodnocení exkurze (propočet skutečných nákladů, vyúčtování zálohy žákům);
- pedagogické vyhodnocení exkurze (dosažení výchovných cílů, přijetí kázeňských opatření, dosažení výukových cílů, výběr seminární práce, vyhodnocení seminární práce);
- doporučení pro příští konání akce.

### Maturitní zkouška

Absolvent oboru získá odborné střední vzdělání s maturitní zkouškou. Organizace, průběh a hodnocení maturitní zkoušky vyplývá z příslušných platných legislativních norem MŠMT ČR.

Podle Zákona č. 561/2004, §77 - §79, a podle vyhlášky č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů a dodatků žáci konají společnou a profilovou část maturitní zkoušky.

ŠVP je koncipován tak, aby absolventi studia úspěšně zvládli:

- společnou část maturitní zkoušky, která postihuje klíčové kompetence společné všem žákům bez rozdílu studovaného oboru či školy.

Společná část maturitní zkoušky se skládá z následujících zkoušek:

- didaktický test z Českého jazyka;
- didaktický test z cizího jazyka nebo z Matematiky.

Testy jsou hodnoceny slovně: úspěš-neúspěš. A jejich výsledky jsou pouze podmínkou pro vydání maturitního vysvědčení po úspěšném absolvování všech částí maturitní zkoušky.

- profilovou část, která zohledňuje profilující specifika oboru vzdělávání.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá z následujících zkoušek:

- ústní a písemná zkouška z Českého jazyka a literatury;
- ústní a písemná zkouška z cizího jazyka, pokud si tento předmět žák zvolil ve společné části maturitní zkoušky;
- povinná praktická zkouška **Informační a řídicí systémy** z odborných předmětů, které zahrnují výsledky vzdělávání z oblastí RVP - hardware a aplikační programové vybavení;
- povinná zkouška **Operační systémy** z odborných předmětů, které zahrnují výsledky vzdělávání z oblastí RVP - základní programové vybavení a aplikační programové vybavení;
- povinně volitelná zkouška z nabídky předmětů: Aplikační software, Programování, Matematika, Základy společenských věd a případně dalších odborných předmětů z nabídky v daném školním roce;
- jedna nebo dvě nepovinné zkoušky z nabídky předmětů schválených pro aktuální školní rok ředitelem školy.

V souladu s § 19a odst. 2 vyhlášky č. 177/2009 Sb. ředitel školy stanovil nahrazení jedné povinné zkoušky konané z cizího jazyka ze tří povinných zkoušek v rámci profilové maturitní zkoušky, popř. jedné nepovinné zkoušky z cizího jazyka výsledkem úspěšně vykonané standardizované zkoušky z tohoto jazyka doložené jazykovým certifikátem včetně prokazované úrovně znalosti cizího jazyka, minimálně však na úrovni B2 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky u tzv. prvního cizího jazyka a totožně i na úrovni B1 u tzv. druhého cizího jazyka.

Ředitel školy stanovil u všech oborů vzdělávání možnost nahrazení jedné povinné zkoušky (Uznávání mezinárodních certifikačních standardů ICT v rámci profilové části maturitní zkoušky Č. j.: MSMT-32270/2020-1), ve znění pozdějších dodatků. Procedura nahrazení zkoušek je řešena v rámci organizačního zajištění maturitních zkoušek pro příslušný školní rok.

Absolvování vzdělávacího programu a úspěšné složení maturitní zkoušky umožňuje další studium na vyšších či vysokých školách obdobného zaměření nebo přímé uplatnění ve výše jmenovaných profesích.

Absolventi obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce a jejich uplatnění na trhu práce zvyšuje certifikát ECDL, jehož vydání škola zprostředkuje a kde si žáci mohou vybrat takové kombinace oblastí počítačových dovedností (profily), které podle jejich názoru budou vyhovovat jak jejich schopnostem, tak potřebám trhu práce.

V období školního vyučování, kdy mají žáci již ukončeno vzdělávání za poslední ročník studia, již školu nenavštěvují soustavně. Do školy žáci docházejí na konzultace učiva z jimi vybraných maturitních předmětů a dále v termínech konání dílčích zkoušek společné a profilové části maturitní zkoušky.

## 5 Učební osnovy

### 5.1 Garanti vzdělávacích oblastí a učebních plánů vyučovacích předmětů

| Vzdělávací oblast                                                                                                                                                 | Vyučovací předmět           | Garanti                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Jazykové vzdělávání<br>- český jazyk<br>- cizí jazyky                                                                                                             | Český jazyk a literatura    | Mgr. Monika Pindurová<br>Mgr. Nikola Čerňanská<br>Mgr. Andrea Paličková |
|                                                                                                                                                                   | Anglický jazyk              | Mgr. Daniela Tělecká<br>Mgr. Hana Vybíralová                            |
|                                                                                                                                                                   | Německý jazyk               | Ing. Jana Hrabovská                                                     |
|                                                                                                                                                                   | Ruský jazyk                 | Mgr. Miroslava Sabovčíková                                              |
|                                                                                                                                                                   | Španělský jazyk             | Mgr. Miroslava Sabovčíková                                              |
| Společenskovědní vzdělávání                                                                                                                                       | Základy společenských věd   | Mgr. Monika Pindurová<br>Ing. Veronika Božoňová                         |
| Přírodovědné vzdělávání                                                                                                                                           | Základy přírodních věd      | Mgr. Eva Kopcová                                                        |
|                                                                                                                                                                   | Obecná elektrotechnika      | Ing. Michael Nachtmann                                                  |
| Matematické vzdělávání                                                                                                                                            | Matematika                  | Mgr. Gabriela Olšáková<br>Mgr. Eva Kopcová                              |
| Estetické vzdělávání                                                                                                                                              | Český jazyk a literatura    | Mgr. Monika Pindurová<br>Mgr. Nikola Čerňanská<br>Mgr. Andrea Paličková |
| Vzdělávání pro zdraví                                                                                                                                             | Tělesná výchova             | Mgr. Taťána Zajícová                                                    |
| Informatické vzdělávání                                                                                                                                           | Aplikační software          | Ing. Radek Halamíček                                                    |
| Ekonomické vzdělávání                                                                                                                                             | Ekonomika v rámci EU        | Ing. Yveta Kotuczová                                                    |
| Odborné vzdělávání<br><br>- hardware<br>- základní programové vybavení<br>- aplikační programové vybavení<br>- počítačové sítě<br>- programování a vývoj aplikací | Komponenty počítačů         | Mgr. Gabriel Komjathy                                                   |
|                                                                                                                                                                   | Informační a řídicí systémy | Mgr. Tomáš Franek                                                       |
|                                                                                                                                                                   | Praktická cvičení           | Ing. Michael Nachtmann                                                  |
|                                                                                                                                                                   | Operační systémy            | Mgr. Gabriel Komjathy                                                   |
|                                                                                                                                                                   | Aplikační software          | Ing. Radek Halamíček                                                    |
|                                                                                                                                                                   | Internet věcí               | Mgr. Tomáš Franek                                                       |
|                                                                                                                                                                   | Internetové prezentace      | Mgr. Erik Pala                                                          |
|                                                                                                                                                                   | Počítačové sítě             | Mgr. Václav Návrat                                                      |
|                                                                                                                                                                   | Programování                | Mgr. Pavel Šebesta                                                      |
|                                                                                                                                                                   | Aplikované programování     | Mgr. Pavel Šebesta                                                      |
|                                                                                                                                                                   | Kybernetická bezpečnost     | Mgr. Václav Návrat                                                      |
|                                                                                                                                                                   |                             |                                                                         |
| Koordinátor ŠVP                                                                                                                                                   | Mgr. Gabriela Olšáková      |                                                                         |

## 5.2 Všeobecně vzdělávací předměty

### 5.2.1 Český jazyk a literatura (ČJ)

|                                                   |               |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>423</b>    |           |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 3             | 3         | 3         | 3         | 4         |
| za rok                                            | 102           | 102       | 99        | 120       |           |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |           |

#### Obecný cíl

Vyučovací předmět Český jazyk a literatura přispívá k rozvoji komunikačních schopností a ovlivňuje utváření hodnotové orientace žáků, a to nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v oblasti společenské a mezilidské. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je ochranou proti snadné manipulaci. Obecným cílem estetického vzdělání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě a ochraně.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Český jazyk a literatura zahrnuje oblast jazykového vzdělávání, komunikace a estetického vzdělávání a plní jejich kompetence.

Učivo je rozloženo do tří oblastí, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělání a práce s textem stejně jako komunikační a slohové vzdělání učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivují jazykový projev žáků. Literární a estetické vzdělávání je zaměřeno na práci s uměleckým textem, pochopení a využívání kulturního dědictví.

Jazykové a estetického vzdělání a směřuje k tomu, aby žáci:

- utvářeli chronologický systém od nejstarší české a světové literatury po současnost;
- chápali český jazyk jako prostředek dorozumívání i jako nástroj myšlení, vystupovali kultivovaně, srozumitelně a logicky správně, odborně se vyjadřovali;
- chápali společensko-historické pozadí a dovedli zařadit literární díla do širších společenských souvislostí s cizími jazyky;
- vyjadřovali vlastní prožitky z uměleckých děl, dovedli zhodnotit význam autora a díla v daném kontextu, uměli zařadit typická díla do jednotlivých směrů a historických období, rozpoznali umělecký text od neuměleckého, rozpoznali brak;
- interpretovali a klasifikovali konkrétní literární díla, dovedli o nich diskutovat, rozlišili fikci a realitu;
- chápali český jazyk jako prostředek dorozumívání i jako nástroj myšlení, vystupovali kultivovaně, srozumitelně a logicky správně, odborně se vyjadřovali;
- v písemném projevu správně aplikovali pravidla českého pravopisu;
- uplatňovali znalosti českého pravopisu a syntaktických principů v praxi.

#### Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žák:

- si váží sám sebe, je si vědom své pozice ve společnosti a má nastaveny pevné životní hodnoty;
- uvědomuje si smysl celoživotního vzdělání;
- přijímá zodpovědnost za své výsledky, jejich hodnocení, kritiku a adekvátně na ně reaguje, slušně jednat s ostatními lidmi, uplatňuje zásady asertivního jednání;
- přispívá k vytváření kvalitních mezilidských vztahů založených na úctě, toleranci, empatii;
- dovede rozlišit kulturní odlišnosti různých národností;
- umí posoudit vhodnost společenského chování v daném kontextu;
- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v mluvených i psaných projevech;

- je schopný pracovat v týmu, používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné terminologie, má kvalitní znalosti běžných cizích slov, vhodně prezentuje, argumentuje a obhájí stanoviska;
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování, adekvátně využívá emocionální a emotivní stránky slova;
- dovede pracovat s textem - provádět jeho formální i obsahovou interpretaci, kriticky porozumět textu, vystihnout hlavní myšlenky, posoudit kompozici;
- využívá informací z běžných i odborných textů při řešení konkrétních problémů, sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary, útvary administrativního, publicistického a odborného stylu;
- dovede pracovat s osobním počítačem, zjišťuje potřebné informace, kriticky je hodnotí a dobře zpracovává (anotace, výpisky,...), orientuje se v denním tisku, využívá knihoven, zaznamenává bibliografické informace;
- umí komunikovat elektronickou poštou a získávat informace z digitálních informačních zdrojů;
- dovede získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, umí vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli.

## Strategie výuky

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Těžištěm výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností, zdokonalování písemného projevu a nácvik dovednosti přijímat text (porozumění a interpretace). V literární výuce převažuje četba a interpretace uměleckých děl nebo ukázek, doplněná nezbytnými poznatky z literární historie a teorie literatury, potřebnými pro pochopení díla nebo kulturně společenského kontextu. Literární texty mohou být zároveň východiskem pro jazykový rozbor a prostředkem nácviku kultivovaného čtení. V hodinách literatury je možné využít i žákovské referáty, diskusi, skupinovou práci a práci s internetem. Žáci pracují se slovníky, s ukázkami uměleckých i neuměleckých textů, s nahrávkami uměleckých textů a s internetem. Součástí výuky jsou pravidelné návštěvy knihovny a archivu, průběžně je využívána nabídka kulturních akcí pro školy. Žáci jsou dále vedeni k smysluplnému užívání nástrojů umělé inteligence při tvorbě projektů (i skupinových), dále jako prostředek sebevzdělávání a rozvoje kritického myšlení.

Ve 4. ročníku je navýšena hodinová dotace vzhledem k intenzivní přípravě jak na společnou, tak i profilovou část maturitní zkoušky. Pro efektivní přípravu k ústní a písemné části maturitní zkoušky je v jedné vyučovací hodině výuka vedena skupinově.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v předmětu je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. V každém ročníku píší žáci dvě kontrolní slohové práce. Na tyto kontrolní práce se žáci připravují soustavou cvičných prací školních i domácích. Průběžně jsou zařazovány diktáty, doplňovací cvičení, větné rozborů a didaktické testy. Při ústním zkoušení žáka jsou hodnoceny nejenom věcné znalosti, ale i úroveň vyjadřování. Kromě tradičních metodických postupů jsou do hodin zařazovány i komunikační hry, soutěže a krátká mluvní cvičení. Hodnoceny jsou také výstupy z exkurzí a akcí.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Český jazyk se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- učitel motivuje žáka k učení mateřského jazyka nejen jako prostředku vzájemného dorozumění, ale i nástroje lepšího profesního uplatnění;
- při řešení úkolů nechává učitel prostor pro vlastní postup práce;
- učitel zařazuje do výuky práci se slovníky a jinými informačními zdroji (Internet);
- učitel zadává samostatné práce a kontrolní testy za účelem zjišťování pokroků ve studiu;
- učitel zadává žákům i časově náročnější úkoly (projekty, seminární práce), při kterých žáci využívají vědomostí z jiných předmětů a znalostí práce s počítačem;
- učitel do výuky zařazuje řízený dialog, kterým vede ke komunikaci v mateřském jazyce;
- učitel vede žáky k reprodukci náročnějších textů a ke zpracovávání poznámek i výpisků;
- učitel zařazuje práci ve dvojicích i ve skupinách;
- žák dostává příležitost prezentovat svou práci před spolužáky a svá stanoviska hájit;
- učitel s žáky procvičuje vyjadřování stanovisek a názorů;

- učitel vede žáky k vzájemné úctě a respektování názorů a odlišností druhých;
- při výuce a četbě se žáci seznamují s odlišnými způsoby života v cizích zemích, s jejich zvyky, společenskými, kulturními a geografickými odlišnostmi.

## **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- dovedli jednat s lidmi, posuzovat jejich názory a přijímat je, jsou-li vhodnější, hledat kompromisní řešení;
- pracovali v týmu;
- dovedli prosadit a obhájit své názory, pokud jsou přesvědčeni o jejich správnosti;
- orientovali se v masových médiích, využívali je a kriticky hodnotili;
- rozvíjeli své komunikativní dovednosti jako prostředek myšlení;
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky.

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci si uvědomují odpovědnost člověka za životní prostředí - efektivně pracují s informacemi, tj. dovedou je získávat a kriticky vyhodnocovat.

### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- uměli vyhledávat v relevantních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- vyjadřovali se správně při písemné i verbální komunikaci.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- využívali umělou inteligenci k rozvoji jazykových dovedností a kritického myšlení;
- funkčně využívali software při tvorbě projektů a seminárních prací;
- efektivně pracovali s internetovými zdroji a umělou inteligencí při estetickém vzdělávání.

## **Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu**

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména ve zvoleném oboru a budoucím povolání;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit.

#### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému;
- navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.

### Personální a sociální kompetence

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál, své profesní cíle;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;

- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání;
- dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

### **Matematické kompetence**

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- správně používat a převádět běžné jednotky;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### **Odborné kompetence**

#### **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a zajistit odstranění závad a možných rizik;
- aktivně uplatnit vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc sám poskytnout.

#### **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovat stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

#### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 3 + 0 h týdně, 102 h za rok, povinný

#### OBECNÉ VÝKLADY O JAZYCE, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>orientuje se v soustavě jazyků;<br>řídí se zásadami správné výslovnosti;<br>vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny;<br>rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– národní jazyk a jeho útvary</li> <li>– jazyková kultura</li> <li>– postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li> <li>– zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |

#### TVAROSLOVÍ, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;<br>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;<br>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– hlavní principy českého pravopisu</li> <li>– gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> <li>– práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| Žáci upevňují znalosti pravopisu, principy grafické úpravy textu a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. Žáci si uvědomují odpovědnost lidstva za udržení životního prostředí, efektivně pracují s informacemi a kriticky je vyhodnocují.                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |
| ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
| A (1. ročník): Jazykové prostředky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |

**SKLADBA, 10 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;<br>samostatně zpracovává informace;<br>rozumí obsahu textu i jeho částí;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence<br>při analýze textů, identifikaci gramatických chyb<br>a syntaktických struktur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</li> <li>stavba a tvorba komunikátu</li> <li>práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
| Žáci vyhledávají informace o pracovních příležitostech, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci efektivně zpracovávají získané informace, využívají digitální zdroje, užívají klíčová slova pro získání informací.                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
| A (1. - 2. ročník): Jazykové prostředky<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>A (1. ročník): Jazykové prostředky<br>AS (1. ročník): Textový procesor                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |

**VÝZNAM SLOV, SLOVNÍ ZÁSoba A TVOŘENÍ SLOV, 5 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;<br>rozumí obsahu textu i jeho částí;<br>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence<br>při analýze textů, identifikaci gramatických chyb<br>a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence<br>a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> <li>zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li> <li>tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Žáci získávají přehled o odborných slovnících, aplikují zákonitosti tvoření českých slov, nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem. Komunikují v různých situacích na odpovídající úrovni.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A (1. ročník): Řečové dovednosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ZSV (1. ročník): Novověk - 19. století<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století<br>ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu<br>IP (3. ročník): Styly a formátování webových stránek<br>PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce<br>PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**SLOH A STYLISTIKA, 13 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...);</p> <p>má přehled o knihovnách a jejich službách;</p> <p>zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy;</p> <p>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;</p> <p>na příkladech doloží druhy mediálních produktů;</p> <p>uvede základní média působící v regionu;</p> <p>zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů;</p> <p>samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace);</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> <li>– slohotvorní činitele objektivní a subjektivní vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha</li> <li>– informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky</li> <li>– práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci rozlišují závažné a podružné informace, dovedou obsah přiměřeného textu vyjádřit vlastními slovy, zjišťují potřebné informace z různých zdrojů a hodnotí je.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A (1. - 2. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>A (1. - 2. ročník): Poznátky o zemích<br>ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století<br>ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce<br>PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## LITERATURA, 60 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</p> <p>samostatně vyhledává informace v této oblasti;</p> <p>rozezná umělecký text od neuměleckého;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– starověká literatura</li> <li>– středověká literatura</li> <li>– renesanční a barokní literatura</li> <li>– obrozenecká literatura</li> <li>– klasicistní a romantická literatura</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;<br>text interpretuje a debatuje o něm;<br>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;<br>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;<br>orientuje se v nabídce kulturních institucí;<br>porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území;<br>popíše vhodné společenské chování v dané situaci;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | (umění jako specifická výpověď o skutečnosti; vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech; základy literární vědy; literární druhy a žánry; četba a interpretace literárního textu; metody interpretace textu; společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova; kultura bydlení, odívání; lidové umění a užitá tvorba; ochrana a využívání kulturních hodnot) |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Žáci vystihnou charakteristické znaky různých literárních textů, text interpretují a dokáží o něm diskutovat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 19. století<br>ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 19. století<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 2. ročník, 3 + 0 h týdně, 102 h za rok, povinný

### TVAROSLOVÍ, 15 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>řídí se zásadami správné výslovnosti;<br>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;<br>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– hlavní principy českého pravopisu</li> <li>– slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> <li>– gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci aplikují zákonitosti tvoření českých slov, rozlišují konvenčnost a nekonvenčnost vyjadřování, správně využívá odborné názvy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |
| A (2. ročník): Řečové dovednosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                    |
|------------------------------------|
| A (2. ročník): Jazykové prostředky |
| AS (1. ročník): Textový procesor   |
| <b>Přesahy z:</b>                  |
| A (2. ročník): Jazykové prostředky |

### SKLADBA, 15 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>orientuje se ve výstavbě textu;<br>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;<br>rozumí obsahu textu i jeho částí;<br>řídí se zásadami správné výslovnosti;<br>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> <li>větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</li> <li>stavba a tvorba komunikátu</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci se logicky dokáží ptát na větné členy, vyjadřují se věcně správně, jasně a srozumitelně.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                          |
| ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |
| AS (1. ročník): Textový procesor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          |
| A (2. ročník): Jazykové prostředky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                          |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |

### VÝZNAM SLOV, SLOVNÍ ZÁSoba A TVOŘENÍ SLOV, 5 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky;<br>samostatně zpracovává informace;<br>rozumí obsahu textu i jeho částí;<br>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> <li>slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |
| Žáci upevňují znalosti pravopisu, principy grafické úpravy textu a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. Žáci si uvědomují odpovědnost lidstva za udržení životního prostředí, efektivně pracují s informacemi a kriticky je vyhodnocují.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A (2. ročník): Jazykové prostředky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 19. století<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století<br>ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu<br>PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce<br>PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí |

## SLOH A STYLISTIKA, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;<br>sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...);<br>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;<br>pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;<br>vypracuje anotaci a resumé;<br>zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů pomocí strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní komunikační situace, komunikační strategie projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)</li> <li>– vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha</li> <li>– grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> <li>– zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li> <li>– literatura faktu a umělecká literatura</li> </ul> |

### Komentář

Žáci zpracovávají informace o pracovních příležitostech, orientují se v informacích z multimédií.

**Pokrytí průřezových témat:** Člověk a svět práce

### Přesahy do:

A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

EK (4. ročník): Úvod do světa práce

### Přesahy z:

A (2. ročník): Řečové dovednosti  
 A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce  
 ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru  
 ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství  
 ZSV (3. ročník): Člověk a právo  
 ZSV (3. ročník): Člověk jako občan  
 ZSV (4. ročník): Soudobý svět  
 ZSV (4. ročník): Člověk a svět  
 AS (1. ročník): Textový procesor  
 IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu  
 PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce  
 PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí

## LITERATURA, 47 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</p> <p>samostatně vyhledává informace v této oblasti;</p> <p>rozezná umělecký text od neuměleckého;</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm;</p> <p>literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;</p> <p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;</p> <p>orientuje se v nabídce kulturních institucí;</p> <p>porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území;</p> <p>popíše vhodné společenské chování v dané situaci;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů pomocí strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– realistická literatura</li> <li>– česká literatura druhé poloviny 19. století</li> <li>– venkovská a historická próza</li> <li>– česká literatura přelomu 19. a 20. století</li> <li>– světová literatura přelomu 19. a 20. století</li> </ul> <p>(umění jako specifická výpověď o skutečnosti; aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě; vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech; základy literární vědy; literární druhy a žánry; četba a interpretace literárního textu; metody interpretace textu; tvořivé činnosti; kulturní instituce v ČR a v regionu; kultura národností na našem území; společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova; ochrana a využívání kulturních hodnot)</p> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žáci znají nejvýznamnější literární památky, porovnávají českou a světovou literaturu, postihnou význam textu, vyjadřují vlastní prožitky z daných uměleckých děl a tím se dokážou orientovat v kultuře českého národa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách<br>ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A (2. ročník): Poznatky o zemích<br>ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 19. století<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 3. ročník, 2 + 1 h týdně, 99 h za rok, povinný

#### TVAROSLOVÍ, 5 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>řídí se zásadami správné výslovnosti;</p> <p>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</p> <p>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– hlavní principy českého pravopisu</li> <li>– slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> <li>– gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                           |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Žáci aplikují zákonitosti tvoření českých slov a vět, rozlišují konvenčnost a nekonvenčnost vyjadřování, správně využívají odborné názvy. |                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                         | Občan v demokratické společnosti |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                        |                                  |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo                                                                                                           |                                  |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                        |                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                         |                                  |
| A (3. ročník): Jazykové prostředky                                                                                                        |                                  |

### SKLADBA, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozumí obsahu textu i jeho částí;<br>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;<br>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;<br>orientuje se ve výstavbě textu;<br>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;<br>ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> <li>větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</li> <li>stavba a tvorba komunikátu</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci se logicky dokáží ptát na větné členy, vyjadřují se věcně správně, jasně a srozumitelně.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |
| A (3. ročník): Řečové dovednosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |
| A (3. ročník): Jazykové prostředky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                          |
| A (3. ročník): Jazykové prostředky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |

### VÝZNAM SLOV, SLOVNÍ ZÁSoba A TVOŘENÍ SLOV, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie;<br>nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;<br>rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar;<br>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;<br>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;<br>používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů;<br>rozumí obsahu textu i jeho částí;<br>řídí se zásadami správné výslovnosti;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur; | <ul style="list-style-type: none"> <li>tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> <li>slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.                                      |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                             |  |
| Žáci používají cizí slova v oblastech profesní orientace, adekvátně aplikuje odborné názvy a vysvětlí jejich význam.                                                                        |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                       |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                          |  |
| EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                         |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                           |  |
| A (3. ročník): Řečové dovednosti<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět |  |

### SLOH A STYLISTIKA, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí své stanovisko;</p> <p>využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat);</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi;</p> <p>sestaví základní projevy administrativního stylu;</p> <p>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;</p> <p>má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;</p> <p>rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky;</p> <p>uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace;</p> <p>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky;</p> <p>samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace;</p> <p>pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;</p> <p>vypracuje anotaci a resumé;</p> <p>správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva;</p> <p>zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy;</p> <p>přednese krátký projev;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace);</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– komunikační situace, komunikační strategie vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené</li> <li>– projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)</li> <li>– vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha</li> <li>– grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> <li>– druhy řečnických projevů</li> <li>– média a mediální sdělení</li> <li>– zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li> <li>– literatura faktu a umělecká literatura</li> <li>– získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení</li> <li>– techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li> <li>– druhy a žánry textu</li> <li>– komunikační cvičení v situacích každodenního osobního a profesního života</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.                                                                                                                                                    |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Žáci se učí uplatňovat český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, využívají jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřují se souvisle a srozumitelně a formulují a obhajují své názory.            |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                |  |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                 |  |
| A (3. ročník): Řečové dovednosti<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět    |  |

## LITERATURA, 46 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</p> <p>samostatně vyhledává informace v této oblasti;</p> <p>rozezná umělecký text od neuměleckého;</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm;</p> <p>literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;</p> <p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;</p> <p>orientuje se v nabídce kulturních institucí;</p> <p>porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území;</p> <p>popíše vhodné společenské chování v dané situaci;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace);</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze text;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– obraz I. světové války v české a světové literatuře</li> <li>– česká poezie mezi válkami</li> <li>– vývoj českého divadla</li> <li>– osobnosti naší prózy mezi válkami</li> <li>– reakce literatury na fašismus</li> </ul> <p>(umění jako specifická výpověď o skutečnosti; aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě; vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech; základy literární vědy; literární druhy a žánry; četba a interpretace literárního textu; metody interpretace textu; tvořivé činnosti; kulturní instituce v ČR a v regionu; kultura národností na našem území; společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova; ochrana a využívání kulturních hodnot; funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl)</p> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci interpretují texty, debatují o něm, vyjadřují vlastní prožitky z uměleckých děl, zařadí literární poznatky do kontextu dané doby, vlastními slovy vypráví o knihách, filmech, výstavách, koncertech a divadelních představeních.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století<br>ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                        |
| A (3. ročník): Poznatky o zemích<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                   |

## 4. ročník, 2 + 2 h týdně, 120 h za rok, povinný

### TVAROSLOVÍ, 5 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>samostatně zpracovává informace;<br>řídí se zásadami správné výslovnosti;<br>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;<br>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví;<br>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– hlavní principy českého pravopisu</li> <li>– slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> <li>– gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci aplikují zákonitosti tvoření českých slov a vět v psaném i mluveném projevu, rozlišují konvenčnost a nekonvenčnost vyjadřování, správně využívají odborné názvy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
| A (4. ročník): Jazykové prostředky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |

### SKLADBA, 17 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;<br>samostatně zpracovává informace;<br>rozumí obsahu textu i jeho částí;<br>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;<br>orientuje se ve výstavbě textu;<br>ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> <li>– větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</li> <li>– stavba a tvorba komunikátu</li> </ul> |

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                               |
| Žáci se logicky dokáží ptát na větné členy, vyjadřují se věcně správně, jasně a srozumitelně. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                            |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                             |
| A (4. ročník): Jazykové prostředky                                                            |

### VÝZNAM SLOV, SLOVNÍ ZÁSoba A Tvoření slov, 2 hodiny

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;<br>používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů;<br>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;<br>používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie;<br>nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;<br>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;<br>ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;<br>využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat);<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> <li>slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |
| Žáci používají cizí slova v oblastech profesní orientace, adekvátně aplikuje odborné názvy a vysvětlí jejich význam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |
| EK (4. ročník): Marketing<br>EK (4. ročník): Management<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |

### SLOH A STYLISTIKA, 40 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar;<br>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;<br>sestaví základní projevy administrativního stylu;<br>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;<br>zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy;<br>přednese krátký projev;<br>interpretuje data (získá z dat informace); | <ul style="list-style-type: none"> <li>komunikační situace, komunikační strategie</li> <li>vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřípravené projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)</li> <li>vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> <li>– zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li> <li>– získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy resumé, jejich třídění a hodnocení</li> <li>– druhy a žánry textu</li> <li>– techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Žáci vytvářejí kvalitní mezilidské vztahy založené na úctě, toleranci a empatii. Konstruktivně řeší konflikty, nepodléhají předsudkům a stereotypům. Žáci jsou otevření k originálním postupům, jsou schopni rozpoznat negativní důsledky v působení člověka na přírodu. Žáci využívají své znalosti k mediální gramotnosti a informace získané v administrativním, odborném a publicistickém stylu dovedou aplikovat v praxi. Žáci jsou vedeni k zájmu o software, který umožňuje předvídat slova nebo fráze, pracují s prostředky digitálních technologií, používají nový aplikační software, komunikují prostřednictvím digitálních technologií.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti; Člověk a životní prostředí<br>Člověk a svět práce; Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět<br>EK (4. ročník): Management<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## LITERATURA, 56 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</p> <p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;</p> <p>samostatně vyhledává informace v této oblasti;</p> <p>rozezná umělecký text od neuměleckého;</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;</p> <p>text interpretuje a debatuje o něm;</p> <p>literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;</p> <p>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;</p> <p>orientuje se v nabídce kulturních institucí;</p> <p>porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– světová literatura druhé poloviny 20. století</li> <li>– česká literatura druhé poloviny 20. století</li> <li>– významní představitelé literatury přelomu 20. a 21. století</li> </ul> <p>(umění jako specifická výpověď o skutečnosti; aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě; vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech; základy literární vědy; literární druhy a žánry; četba a interpretace literárního textu; metody interpretace textu; tvořivé činnosti; kulturní instituce v ČR a v regionu; kultura národností na našem území; společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova; kultura bydlení, odívání; lidové umění a užitá tvorba; ochrana a využívání</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| popíše vhodné společenské chování v dané situaci<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence<br>při analýze textů;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence<br>a strojového učení. | kulturních hodnot; funkce reklamy a propagačních<br>prostředků a její vliv na životní styl) |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             |
| Žáci tvořivě využívají informace z odborné literatury, internetu, tisku, multimédií a dalších zdrojů, kriticky je třídí<br>a vyhodnocují.                                                                                                                         |                                                                                             |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |
| ZSV (1. ročník): Novověk - 19. století<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století<br>ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                    |                                                                                             |

### 5.2.2 Anglický jazyk (A)

|                                                   |               |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>456</b>    |           |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 3             | 3         | 4         | 4         |           |
| za rok                                            | 102           | 102       | 132       | 120       |           |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |           |

#### Obecný cíl

Cílem vyučovacího předmětu Anglický jazyk je rozvíjení všech jazykových kompetencí na úroveň B1 - B2, které jsou určeny Společným evropským referenčním rámcem. Předmět Anglický jazyk dotváří profil absolventa, který uplatní své jazykové znalosti a dovednosti v běžných situacích osobního a pracovního života, připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Obsah předmětu Anglický jazyk vychází z obsahového okruhu RVP - Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Učivo je rozděleno do tematických celků zaměřených na oblast reálií běžného i profesního života. Obsahuje řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy, komunikační situace, jazykové funkce a poznatky o zemích. Žáci si osvojují mluvní dovednosti s návazností na základní vzdělání (A2 - B1) na úroveň B1 - B2.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka Anglického jazyka je vedena v duchu poznávání, osvojování a sdílení společných hodnot, na nichž je založena moderní demokratická společnost a to tak, aby byl žák schopen:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat;
- a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, uplatňovat je ve vztahu k představitelům jiných kultur.

#### Strategie výuky

Při výuce jsou užívány jednojazyčné učebnice anglického nakladatelství Oxford University Press. Učebnice mají internetovou podporu, jsou uzpůsobeny pro výuku cílové skupiny respondentů 15 - 19 let, vedou žáky systematicky k rozvíjení všech dovedností požadovaných pro konání maturitní zkoušky. Učebnice umožňují přístup do virtuální třídy.

Při výuce je kladen důraz na porozumění čtenému i slyšenému textu, zvládnutí písemné podoby jazyka, ale především na komunikaci a ústní interakci. Žáci pracují s časopisy Bridge a Gate, výuku doplňuje práce s internetem (vyhledávání informací, zpracovávání projektů, využívání umělé inteligence).

Součástí výuky jsou studijně-vzdělávací zájezdy do Velké Británie, návštěvy divadelních představení anglicky píšících autorů, prezentace svátků z anglo-americké jazykové oblasti.

Výuka je vedena komplexními výukovými metodami. Je uplatňována metoda diskuze, dialogická metoda, metoda řešení problémových situací a interakce. Aktivita žáků je podněcována prací ve skupinách, zadáváním samostatných prací a projektovým vyučováním (např. reálie anglicky mluvících zemí).

Ve 4. ročníku je navýšena hodinová dotace vzhledem k intenzivní přípravě jak na společnou, tak i profilovou část maturitní zkoušky. Výuka ve všech ročnících probíhá v jazykových učebnách ve skupinách.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v předmětu je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. Učitel přidělí uděleným známkám validitu dle důležitosti, což výrazněji motivuje žáky k výkonu a umožňuje jejich objektivnější výsledné hodnocení.

Hodnocení výsledků žáků je průběžné a je realizováno ústní i písemnou formou. Písemné ověřování znalostí probíhá formou gramatických a lexikálních testů hodnocených následně podle bodové stupnice. Využívány jsou testy k ověřování porozumění čtenému a slyšenému.

Dále se hodnotí samostatné písemné vyjadřování různého rozsahu na dané téma při dodržení zadané formy (dopis, e-mail a další slohové útvary). Ústní výkony žáků (konverzace, popis obrázků, situační a tematické rozhovory) jsou nejvýznamnější částí celkového hodnocení. Hodnocena je i aktivita žáků v hodinách, jejich aktivní a samostatný přístup k výuce cizího jazyka.

Součástí celkové klasifikace jsou také časově náročnější úkoly (projekty, seminární práce), při kterých žáci využívají vědomostí z jiných předmětů a znalostí práce s digitálními technologiemi.

Žáci jsou vedeni k analýze svých výkonů a sebehodnocení.

Specifický přístup k hodnocení je uplatňován u žáků s poruchami učení.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Anglický jazyk se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- učitel motivuje žáka k učení cizího jazyka jako prostředku dorozumění v rámci multikulturní Evropy, ale i nástroje lepšího profesního uplatnění;
- při řešení úkolů nechává učitel prostor pro vlastní postup práce;
- učitel zařazuje do výuky práci se slovníky a digitálními informačními zdroji;
- pravidelné opakování slovní zásoby, frazeologie a gramatiky vede k upevnění získaných znalostí a dovedností;
- učitel zadává domácí úkoly a kontrolní testy za účelem zjišťování pokroků ve studiu, popř. k nápravě či změně způsobu studia;
- učitel vede žáky k uplatňování dosud osvojené slovní zásoby při odvozování neznámých výrazů z kontextu;
- učitel do výuky zařazuje řízený dialog, kterým vede ke komunikaci v cizím jazyce;
- učitel vede žáky ke komunikaci formou dialogu i ve skupině při nácviku situací z běžného života;
- učitel vede žáky k reprodukci slyšeného slova;
- učitel zařazuje práci ve dvojicích i ve skupinách;
- žák dostává příležitost prezentovat svou práci před spolužáky a svá stanoviska hájit;
- učitel s žáky procvičuje vyjadřování stanovisek a názorů;
- učitel vede žáky k vzájemné úctě a respektování názorů a odlišností druhých;
- při výuce je prezentován způsob života v anglicky mluvících zemích, zvyky, obyčeje, společenské, kulturní a geografické odlišnosti;
- diskutuje se žáky o odlišném způsobu života.

## Přínos předmětu k aplikacím průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- obhájit a prosadit svůj názor kultivovanou formou;
- mít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a sebehodnocení;
- pracovat ve skupině více osob a dokázat s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení;
- angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro zájmy veřejné a ve prospěch lidí v jiných zemích;
- s úctou přistupovat k materiálním i duchovním hodnotám, k životnímu prostředí a chránit je a zachovat pro budoucí generace;
- orientovat se v globálních problémech současného světa.

## Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- respektovat život jako nejvyšší hodnotu;
- uvědomit si odpovědnost člověka za zachování přírody;
- pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje;
- jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě;
- rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
- efektivně pracovat a vyhodnocovat informace;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků při práci;
- vyhodnocovat vliv prostředí na lidské zdraví vzhledem k možným zdravotním rizikům;
- použít metody ochrany přírody a společnosti před důsledky ekologických havárií.

## Člověk a svět práce

Žáci jsou seznamováni s pracovními i ekonomickými standardy nakládání a materiálem, jeho zpracováním, skladováním, distribucí, bezpečnostními riziky a normami platnými v pracovně právních vztazích firem, které se danou problematikou zabývají.

## Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- využívali digitální technologie k učení a komunikaci v anglickém jazyce;
- komunikovali bezpečně a vhodně v digitálním prostředí;
- kriticky přistupovali k digitálnímu obsahu;
- tvořili digitální obsah v anglickém jazyce.
- byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména ve zvoleném oboru a budoucím povolání;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.

### **Personální a sociální kompetence**

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- uvědomovat si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál, své profesní cíle;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady.

### **Matematické kompetence**

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Odborné kompetence

### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana);
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- aktivně uplatnit vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc sám poskytnout.

### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

### Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 3 + 0 h týdně, 102 h za rok, povinný

#### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>porozumí školním a pracovním pokynům;<br>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;<br>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty,<br>orientuje se v textu;<br>přeloží text a používá slovníky i elektronické;<br>uplatňuje různé techniky čtení textu;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje<br>množství informace v datech;<br>používá nástroje na nácvik mluvení (např. Chat GPT pro<br>simulaci rozhovorů, You Tube - BBC Learning English);<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence<br>a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– poslech s porozuměním</li> <li>– čtení a práce s textem</li> <li>– jednoduchý překlad</li> <li>– mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>– zpracování jednoduchého textu</li> <li>– interakce ústní a písemná</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci.<br>Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ČJ (1. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>ČJ (1. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| <b>Přesahy z:</b>                               |
| ČJ (3. ročník): Skladba                         |
| EK (4. ročník): Úvod do světa práce             |
| PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí |

### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 25 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vyplní jednoduchý neznámý formulář;</p> <p>vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</p> <p>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;</p> <p>používá digitální nástroje k rozšíření a upevnění slovní zásoby;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>dostává okamžitou zpětnou vazbu na chyby používáním digitálních nástrojů pro zlepšení gramatiky;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– nepravdivé tvoření množného čísla</li> <li>– počitatelnost</li> <li>– přivlastňovací pád</li> <li>– pravidelné a nepravidelné stupňování</li> <li>– opakování obou přítomných časů</li> <li>– otázka, zápor v přítomném a minulém čase prostém</li> <li>– minulý čas prostý pravidelných a nepravidelných sloves</li> <li>– zájmena - osobní, přivlastňovací, ukazovací, tázací, neurčitá (some, any, much, many...)</li> <li>– číslovky- základní, řadové</li> <li>– předložky - času a místa</li> <li>– příslovce - místa, času, míry a frekvenční příslovce</li> <li>– spojky - before, when, after</li> <li>– fonetická cvičení</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                      |
| <p>Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci.</p> <p>Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.</p> |

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> | Občan v demokratické společnosti |
|-----------------------------------|----------------------------------|

|                    |
|--------------------|
| <b>Přesahy do:</b> |
|--------------------|

|                                 |
|---------------------------------|
| ČJ (1. - 2. ročník): Tvarosloví |
|---------------------------------|

|                   |
|-------------------|
| <b>Přesahy z:</b> |
|-------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ČJ (1. - 3. ročník): Skladba</p> <p>ČJ (2. ročník): Tvarosloví</p> <p>ČJ (2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov</p> <p>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu</p> <p>IP (3. ročník): Styly a formátování webových stránek</p> <p>PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 35 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;</p> <p>sdělí a zdůvodní svůj názor;</p> <p>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;</p> <p>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;</p> <p>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru;</p> <p>tvoří digitální obsah, používá multimediální vstupy a výstupy, interaktivně plní úkoly;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– personální charakteristika</li> <li>– sport</li> <li>– život na venkově a ve městě</li> <li>– kino, film, filmová recenze, koupě vstupenek</li> <li>– obchody, nakupování, reklamace</li> </ul> |

|                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.                                            |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                           |  |
| Žáci jsou vedeni k pozitivní hodnotové orientaci a komunikaci odpovídající normám demokratické společnosti.               |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                   |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                        |  |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br>TV (1. ročník): Sportovní hry |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                         |  |
| ČJ (1. ročník): Sloh a stylistika                                                                                         |  |

## POZNATKY O ZEMÍCH, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a také je porovná s realitami mateřské země; interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech; zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence; používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení; kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <p>Realie anglicky mluvící země</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zeměpisné názvy</li> <li>– přírodní krásy</li> <li>– názvy významných budov, svátků</li> <li>– termíny politického systému</li> </ul> <p>individuální projektové prezentace rozšiřující znalosti kulturní povědomí o anglicky mluvících zemích</p> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci jsou v rámci evropské a světové kultury vedeni k uznávání tradic a hodnot národa, jeho zvyklostí a historie. Žáci respektují odlišnosti jiných národů a zapojují se do aktivit, které vedou k poznání jiného způsobu života v cizích zemích. Žáci jsou připraveni k používání prostředků digitálních technologií pro potřeby sebevzdělávání.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ČJ (3. ročník): Literatura<br>ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ČJ (1. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 19. století<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 2. ročník, 3 + 0 h týdně, 102 h za rok, povinný

### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;<br/>přeloží text a používá slovníky i elektronické;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– poslechové aktivity k textům z učebnice</li> <li>– poslechy z internetového zpravodajství</li> <li>– čtení a práce s textem z časopisů</li> <li>– mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;</p> <p>uplatňuje různé techniky čtení textu;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;</p> <p>používá nástroje na nácvik mluvení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <p>– interakce ústní a písemná</p> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| ČJ (1. - 3. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| ČJ (1. - 3. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |

## JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 27 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>ověří si i sdělí získané informace písemně;</p> <p>vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</p> <p>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;</p> <p>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;</p> <p>používá digitální nástroje k rozšíření a upevnění slovní zásoby;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>dostává okamžitou zpětnou vazbu na chyby používáním digitálních nástrojů pro zlepšení gramatiky;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– předpřítomný čas, just, already, yet</li> <li>– trpné přičestí been a gone</li> <li>– budoucí čas pomocí will, going to, přítomného času průběhového a prostého</li> <li>– modální slovesa must, mustn't, have to, may, might, could, can't, shall a will, maybe, perhaps, I think</li> <li>– první a druhý kondicionál - podmínková souvětí</li> <li>– předminulý čas</li> <li>– přímá a nepřímá řeč</li> <li>– trpný rod</li> <li>– fonetická cvičení</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ČJ (1. - 3. ročník): Tvarosloví                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy z:</b>                                         |
| ČJ (2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                   |
| IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu  |
| PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí           |

**TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 35 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>sdělí a zdůvodní svůj názor;<br>zaznamená vzkazy volajících;<br>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;<br>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru;<br>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>tvoří digitální obsah (např. leták, blog, video), používá multimediální vstupy a výstupy, interaktivně plní úkoly;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– elektronické přístroje</li> <li>– řeč těla</li> <li>– přírodní katastrofy, počasí</li> <li>– zločiny</li> <li>– literatura a psané slovo</li> <li>– frázová slovesa</li> <li>– esej jako slohový útvar</li> <li>– pozvánky</li> <li>– zprávy</li> <li>– interakce ústní a písemná</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Žáci uplatňují anglický jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, využívají jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřují se souvisle a srozumitelně a formulují a obhajují své názory. Žáci reagují v běžných osobních situacích pozitivně, v souladu s demokratickými principy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ČJ (1. - 3. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**POZNATKY O ZEMÍCH, 10 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;<br>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;<br>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích | Reálie anglicky mluvící země <ul style="list-style-type: none"> <li>– zeměpisné názvy</li> <li>– přírodní krásy</li> <li>– názvy významných budov, svátků</li> <li>– termíny politického systému</li> </ul><br>individuální projektové prezentace rozšiřující znalosti kulturní povědomí o anglicky mluvících zemích |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;</p> <p>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <p>Žáci jsou v rámci evropské a světové kultury vedeni k uznávání tradic a hodnot národa, jeho zvyklostí a historie. Žáci respektují odlišnosti jiných národů a zapojují se do aktivit, které vedou k poznání jiného způsobu života v cizích zemích. Žáci jsou připraveni k používání prostředků digitálních technologií pro potřeby sebevzdělávání.</p>                                                                                                  |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <p>ČJ (1. - 3. ročník): Sloh a stylistika<br/>         ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br/>         ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br/>         AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br/>         AS (1. ročník): Textový procesor<br/>         AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací</p>                                                                                                                             |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <p>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br/>         ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br/>         ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br/>         ZSV (4. ročník): Soudobý svět</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

### 3. ročník, 2 + 2 h týdně, 132 h za rok, povinný

#### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 35 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>popíše kvalitu a vzhled oblečení;</p> <p>charakterizuje lidi své země, sdělí svůj názor na lidi jiných zemí;</p> <p>vypráví někomu o lidech na fotografii;</p> <p>popíše svoje pocity;</p> <p>vypráví příběh ze svého raného dětství;</p> <p>stylisticky správně napíše vyprávění o události jednoho dne/večera;</p> <p>pojmenuje povolání podle pracovní činnosti;</p> <p>napíše žádost o práci;</p> <p>pojmenuje části těla a běžná zranění;</p> <p>popíše nemoci, jejich příznaky a způsob léčby;</p> <p>stylisticky správně popíše, napíše neformální dopis, ve kterém informuje své blízké o novinkách ve svém okolí;</p> <p>pojmenuje přístroje výpočetní techniky;</p> <p>vyjádří svůj názor na činnost místního zastupitelstva, která je zapotřebí pro životní prostředí;</p> <p>gramaticky správně formuluje, co se stane v konkrétní dobu v budoucnosti blízké i vzdálené;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– poslechové aktivity k textům z učebnice</li> <li>– poslechy z internetového zpravodajství</li> <li>– čtení a práce s textem z časopisů</li> <li>– mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>– interakce ústní a písemná</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| napíše úvahu o tom, zda svět bude v budoucnu lepší nebo horší;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;<br>používá nástroje na nácvik mluvení;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. |                                                                                                              |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí<br>Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              |
| ČJ (3. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>ČJ (3. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| ZSV (4. ročník): Člověk a svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |

### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 35 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>v slyšeném komentáři rozpozná, jaký model je popisován;<br>rozumí hlavním bodům čteného popisu Londýňanů;<br>v slyšeném názoru mluvčího na lidi jeho země rozliší národnost mluvčího;<br>postihne hlavní myšlenku krátkého čteného textu - popisu života neobyčejného člověka;<br>rozumí obsahu písně a čteného, populárně naučného článku o hlídání veřejnosti;<br>rozumí hlavnímu tématu slyšeného vyprávění a rozpozná pocity mluvčího;<br>vyhledá specifické informace v krátkém, čteném vyprávění o události v rodině;<br>rozumí krátkému naučnému textu, který popisuje běžné povolání v minulosti;<br>rozumí hlavní myšlence čteného popisu člověka a jeho práce;<br>vyhledá v populárně naučném článku specifické informace;<br>rozumí obsahu čtených inzerátů, které se týkají pracovní příležitosti, a rozpozná v slyšeném projevu mluvčího, na který z inzerátů reaguje;<br>v slyšeném rozhovoru rozpozná, o jakém zranění mluvčí hovoří;<br>rozpozná význam homonyma z kontextu slyšeného textu;<br>v slyšeném popisu pozná, o jakou nemoc jde;<br>rozumí radě lékaře, jak se léčit;<br>používá digitální nástroje k rozšíření a upevnění slovní zásoby;<br>dostává okamžitou zpětnou vazbu na chyby používáním digitálních nástrojů pro zlepšení gramatiky; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– pořadí přídavných jmen ve větě</li> <li>– přítomný čas</li> <li>– statická a dynamická slovesa</li> <li>– vazba slovesa a infinitivu/ “-ing” formy</li> <li>– minulý čas, vazba “used to”</li> <li>– zvolací věty</li> <li>– vztahné věty vypustitelné a nevypustitelné</li> <li>– minulý čas a předpřítomný čas</li> <li>– předpřítomný čas průběhový</li> <li>– tzv. nultý kondicionál</li> <li>– vyjádření spekulace a předpovědi</li> <li>– tzv. první kondicionál, budoucí čas prostý a průběhový</li> <li>– časové věty</li> <li>– slovesa s vazbou s infinitivem</li> <li>– složená přídavná jména, národnosti</li> <li>– vazba přídavného jména a předložky,</li> <li>– pořadí slov</li> <li>– koncovky podstatných jmen vyjadřující povolání</li> <li>– ustálená spojení slovesa a podstatného jména</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| pojmenuje povolání dle slyšeného popisu pracovní náplně;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence<br>při analýze textů, identifikaci gramatických chyb<br>a syntaktických struktur;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence<br>a strojového učení. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                  |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ČJ (3. ročník): Tvarosloví<br>ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

**TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 45 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;<br>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru;<br>zapojí se do hovoru bez přípravy;<br>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;<br>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;<br>domluví se v běžných situacích;<br>získá i poskytne informace;<br>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>tvoří digitální obsah, používá multimediální vstupy a výstupy, interaktivně plní úkoly;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblečení a móda</li> <li>– pocity</li> <li>– památné události</li> <li>– svátky a tradice</li> <li>– práce a povolání</li> <li>– inzeráty týkající se pracovních příležitostí</li> <li>– části těla a orgány</li> <li>– nemoci a jejich symptomy</li> <li>– počítačová technika</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci sestaví strukturovaný životopis, odpovědí na inzerát pracovní nabídky, diskutují schopnosti důležité pro jednotlivé typy povolání. Žáci zpracovávají získané informace formou prezentací.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>EK (3. ročník): Finanční trh<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

TV (3. ročník): Atletika  
 TV (3. ročník): Sportovní hry  
 TV (3. ročník): Netradiční sporty  
 AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací

**POZNATKY O ZEMÍCH, 17 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</p> <p>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;</p> <p>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země;</p> <p>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <p>Realie anglicky mluvící země</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zeměpisné názvy</li> <li>– přírodní krásy</li> <li>– názvy významných budov, svátků</li> <li>– termíny politického systému</li> </ul> <p>individuální projektové prezentace rozšiřující znalosti kulturní povědomí o anglicky mluvících zemích</p> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Žáci jsou v rámci evropské a světové kultury vedeni k uznávání tradic a hodnot národa, jeho zvyklostí a historie. Žáci respektují odlišnosti jiných národů a zapojují se do aktivit, které vedou k poznání jiného způsobu života v cizích zemích. Žáci jsou připraveni k používání prostředků digitálních technologií pro potřeby sebevzdělávání.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ČJ (3. ročník): Literatura<br>ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**4. ročník, 2 + 2 h týdně, 120 h za rok, povinný**
**ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 35 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vyvodí závěr situace/činnosti na základě pochopení faktů;</p> <p>reprodukuje vyslechnutý krátký text;</p> <p>gramaticky správně převypráví něčí příhodu nebo zážitek a zaujme k její pravdivosti negativní stanovisko, které zdůvodní a podloží argumenty;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– poslech s porozuměním</li> <li>– čtení a práce s textem, nekomplikované texty všech stylů (oznámení, návody, předpisy, nápisy ..)</li> <li>– mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>– zpracování textu v podobě reprodukce</li> <li>– interakce ústní a písemná</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>odvodí z obrázku nebo živé scény možný následek děje a svůj názor zdůvodní;</p> <p>sdělí svůj názor na popis záhadné události ze současnosti;</p> <p>vypráví o seznámení, schůzkách a vztazích;</p> <p>gramaticky správně formuluje věci a jevy, které by rád změnil;</p> <p>vyjádří svůj názor na vztahy přes internet;</p> <p>popíše podle obrázku situaci při běžném i méně obvyklém cestování;</p> <p>charakterizuje výhody a nevýhody různých druhů cestování;</p> <p>nepřímými otázkami formuluje zdvořilé dotazy, například při odbavování na letišti či v jiných situacích spojených s cestováním a kupováním jízdenek;</p> <p>napíše neformální pozdrav z nevydařené dovolené;</p> <p>vyžádá si informace formálním písemným projevem;</p> <p>pojmenuje běžné typy výtvarného a divadelního umění;</p> <p>popíše umělecké obrazy a vyjádří svůj názor na ně;</p> <p>popíše umělecké představení a vyjádří svůj názor na něj;</p> <p>napíše esej, ve které analyzuje vliv umění na naše životy;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;</p> <p>používá nástroje na nácvik mluvení;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ČJ (3. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ČJ (3. - 4. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 35 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>v slyšeném rozhovoru policejních vyšetřovatelů identifikuje, k jakému kriminálnímu činu došlo a co tomu nasvědčuje;</p> <p>postihne hlavní myšlenku novinového článku o velkém historickém podvodu;</p> <p>z kontextu čteného úryvku kriminálního románu odvodí význam homonyma a důvod chování ústředních postav;</p> <p>postihne hlavní body čteného popisu slavné záhady a odvodí význam nových slovních spojení z kontextu;</p> <p>z titulku novinového článku odvodí pravděpodobný děj popisované události;</p> <p>v slyšeném rozhovoru identifikuje vysvětlení jednotlivých mluvčích pro záhadnou událost nebo příhodu;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– nepřímá řeč, nepřímé otázky, neoddělitelná frázová slovesa, spekulativní slovesa v minulém čase, slovesa ve vazbě s dvěma předměty</li> <li>– stupňování příslovčí, 3. stupeň a předpřítomný čas, porovnání jednoduché, dvojí porovnání, podmínkové věty přítomné nereálné</li> <li>– rod, neurčitá zájmena, uvozující slovo „it“ - to</li> <li>– zvrtná zájmena, podmínkové věty minulé nereálné</li> <li>– přičestí, determinující zájmena a příslovce, tak/takový, věty vložené</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| postihne náplň turistické atrakce z novinového inzerátu a zaujme k ní stanovisko;<br>používá digitální nástroje k rozšíření a upevnění slovní zásoby;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>dostává okamžitou zpětnou vazbu na chyby používáním digitálních nástrojů pro zlepšení gramatiky;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| ČJ (3. ročník): Tvarosloví                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| ČJ (3. - 4. ročník): Literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

**TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 35 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;<br>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru;<br>zapojí se do hovoru bez přípravy;<br>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;<br>komunikuje s jistotou a sebedůvěrou a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;<br>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;<br>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;<br>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;<br>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>tvoří digitální obsah, používá multimediální vstupy a výstupy, interaktivně plní úkoly;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– zločin</li> <li>– spekulace a reakce na spekulaci</li> <li>– žádost o informaci ve formální korespondenci</li> <li>– schůzky a vztahy</li> <li>– příslovečná určení času</li> <li>– frázová slovesa složená ze tří slov</li> <li>– idiomy se slovy „hlava“ a „srdce“</li> <li>– láska po internetu</li> <li>– vazba podstatného jména a předložky</li> <li>– přídavná jména popisující místo konání</li> <li>– vyjádření kontrastu</li> <li>– strukturovaná prezentace argumentů</li> <li>– cestování</li> <li>– složená slova</li> <li>– turismus a turistické atrakce</li> <li>– peníze a platby</li> <li>– nakupování</li> <li>– bankovní výrazy</li> <li>– reklama</li> <li>– hudba a hudebníci</li> <li>– umělci a umělecké činnosti</li> <li>– popis obsahu knihy nebo příběhu</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence.                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Žáci sestaví strukturovaný životopis, odpovědí na inzerát pracovní nabídky, diskutují schopnosti důležité pro jednotlivé typy povolání. Žáci zpracovávají získané informace formou prezentací. Vystihnou charakteristické znaky různých literárních textů, text interpretují a dokáží o něm diskutovat. |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>TV (3. ročník): Atletika<br>TV (3. ročník): Sportovní hry<br>TV (3. ročník): Netradiční sporty<br>EK (3. ročník): Finanční trh                                                                                                                                    |  |

## POZNATKY O ZEMÍCH, 15 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</p> <p>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;</p> <p>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;</p> <p>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <p>Souhrnné opakování reálií anglicky mluvících zemí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zeměpisné názvy</li> <li>– přírodní krásy</li> <li>– názvy významných budov, svátků</li> <li>– termíny politického systému</li> </ul> <p>individuální projektové prezentace rozšiřující znalosti kulturní povědomí o anglicky mluvících zemích</p> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Žáci jsou v rámci evropské a světové kultury vedeni k uznávání tradic a hodnot národa, jeho zvyklostí a historie. Žáci respektují odlišnosti jiných národů a zapojují se do aktivit, které vedou k poznání jiného způsobu života v cizích zemích. Žáci jsou připraveni k používání prostředků digitálních technologií pro potřeby sebevzdělávání.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ČJ (3. ročník): Literatura<br>ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 5.2.3 Německý jazyk (NJ)

|                                                   |               |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>136</b>    |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 2             | 2         | 0         | 0         |
| za rok                                            | 68            | 68        | 0         | 0         |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |

#### Obecný cíl

Vyučovací předmět Německý jazyk je zařazen jako povinně volitelný druhý cizí jazyk. Výuka směřuje k osvojení mluvené i psané podoby jazyka od začátečnické úrovně po úroveň A1+ podle Společného evropského referenčního rámce jazyků. Předmět dotváří profil absolventa a klade důraz na implementaci principů Evropského jazykového portfolia.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Výuka vede k porozumění a komunikaci v běžných každodenních situacích, ke schopnosti hovořit na jednoduchá témata (např. rodina, škola, cestování, jídlo, bydlení, životopis), rozumět čtenému a slyšenému textu na odpovídající úrovni. Obsahem výuky je také nácvik správné výslovnosti, pravopisu a užívání správných gramatických struktur, poznávání reálií německy mluvících zemí, odlišných kultur a způsobu života.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem předmětu je, aby žáci využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle v návaznosti na dosaženou úroveň, osvojili si princip základů gramatiky. Cílem učitele je, aby žáci chápali výuku cizího jazyka jako prostředek, který jim pomůže k vzájemnému porozumění v mezilidské komunikaci jak v osobním, tak profesním životě. Vzdělávání směřuje k dosažení úcty k demokracii a svobodě, respektování pravidel a odlišných názorů, v taktním a empatickém chování.

#### Strategie výuky

Ve výuce jsou používány učebnice, audio a video nahrávky, slovníky, mapy, autentické materiály jako prospekty, letáky, časopisy, dostupné chatboty a aplikace na podporu jazykového vzdělávání. Cílových kompetencí je dosahováno výkladem, řízeným dialogem, prací ve skupinách, zařazením soutěží, návštěvou kulturní akce se zaměřením na německy mluvící země. Výuka je vedena transmisivními a interaktivními metodami. Vhodná témata jsou řešena s důrazem na autoevaluaci žáků, vypracováním seminárních prací či prezentací. Při tvorbě projektů (i skupinových) žáci prakticky využívají umělou inteligenci a strojové učení.

Výuka předmětu probíhá v jazykových učebnách ve skupinách.

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v předmětu je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. Důraz je kladen na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat získané jazykové znalosti v běžném životě, popř. praxi. Celkové hodnocení bude vycházet z výsledků krátkých testů ověřujících dílčí znalosti výsledků, závěrečných testů jednotlivých učebních celků, ústního zkoušení, samostatných seminárních prací, projektů. Hodnocení je také aktivita během výuky.

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Německý jazyk se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- učitel motivuje žáka k učení dalšího cizího jazyka jako prostředku dorozumění v rámci multikulturní Evropy, ale i nástroje lepšího profesního uplatnění;
- při řešení úkolů nechává učitel prostor pro vlastní postup práce;
- učitel zařazuje do výuky práci se slovníky a digitálními informačními zdroji;
- pravidelné opakování slovní zásoby, frazeologie a gramatiky vede k upevnění znalostí a dovedností;
- učitel zadává domácí úkoly a kontrolní testy za účelem zjišťování pokroků ve studiu, popř. k nápravě či změně způsobu studia;

- učitel vede žáky k uplatňování dosud osvojené slovní zásoby při odvozování neznámých výrazů z kontextu;
- učitel zadává žákům i časově náročnější úkoly (projekty, seminární práce), při kterých žáci využívají vědomostí z jiných předmětů a znalostí práce s počítačem;
- učitel do výuky zařazuje řízený dialog, kterým vede ke komunikaci v cizím jazyce;
- učitel vede žáky ke komunikaci formou dialogu i ve skupině při nácviu situací z běžného života;
- učitel vede žáky k reprodukci slyšeného slova;
- učitel zařazuje práci ve dvojicích i ve skupinách;
- žák dostává příležitost prezentovat svou práci před spolužáky a svá stanoviska hájit;
- učitel s žáky procvičuje vyjadřování stanovisek a názorů;
- učitel vede žáky k vzájemné úctě a respektování názorů a odlišností druhých;
- při výuce je prezentován způsob života v německy mluvících zemích, zvyky, obyčeje, společenské, kulturní a geografické odlišnosti;
- diskutuje se žáky o odlišném způsobu života.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- obhájit a prosadit svůj názor kultivovanou formou;
- mít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a sebehodnocení;
- pracovat ve skupině více osob a dokázat s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení;
- angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro zájmy veřejné a ve prospěch lidí v jiných zemích;
- s úctou přistupovat k materiálním i duchovním hodnotám, k životnímu prostředí a chránit je a zachovat pro budoucí generace - orientovat se v globálních problémech současného světa.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- respektovat život jako nejvyšší hodnotu;
- uvědomit si odpovědnost člověka za zachování přírody;
- pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje;
- jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě;
- rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
- efektivně pracovat a vyhodnocovat informace;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků při práci;
- vyhodnocovat vliv prostředí na lidské zdraví vzhledem k možným zdravotním rizikům.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- uměli vyhledávat informace o pracovních příležitostech, orientovali se v nich a posuzovali je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů;
- vyjadřovali se správně při písemné i verbální komunikaci.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů;
- k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména ve zvoleném oboru a budoucím povolání;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit.

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.

### **Personální a sociální kompetence**

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- uvědomovat si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;

- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál, své profesní cíle;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady.

### **Matematické kompetence**

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým;
- systematicky využívat digitální nástroje při vyhledávání informací o reáliích německy mluvících zemí, procvičování gramatiky, tvorbě prezentací a projektů;
- efektivně pracovat s on-line slovníky a aplikacemi na podporu jazykového vzdělávání;
- dodržovat zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektovat rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální e-mail vs. chat).

### **Odborné kompetence**

#### **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

#### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

#### **Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 0 + 2 h týdně, 68 h za rok, povinně volitelný

#### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</p> <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</p> <p>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;</p> <p>vyjadřuje se v běžných, předvídatelných situacích;</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;</p> <p>přeloží text a používá slovníky i elektronické;</p> <p>vyměňuje si informace běžné při neformálních hovorech;</p> <p>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</p> <p>vyřeší základní denní situace, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</p> <p>ověří si i sdělí získané informace písemně;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– poslech s porozuměním</li> <li>– čtení a práce s textem</li> <li>– jednoduchý překlad</li> <li>– mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>– zpracování jednoduchého textu</li> <li>– interakce ústní a písemná</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci.</p> <p>Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 32 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– výslovnost, intonace</li> <li>– grafická podoba jazyka a pravopis</li> <li>– člen určitý a neurčitý</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</p> <p>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– podstatná jména - skloňování, množné číslo</li> <li>– zájmena osobní, přivlastňovací, tázací</li> <li>– přítomný čas pravidelných i nepravidelných sloves</li> <li>– způsobová slovesa</li> <li>– zápor</li> <li>– číslovky základní a řadové</li> <li>– větný slovosled</li> <li>– spojky souřadící</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ČJ (1. - 2. ročník): Tvarosloví                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ČJ (1. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ČJ (2. ročník): Tvarosloví                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ČJ (2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 20 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života; řeší standardní řečové situace;</p> <p>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní fráze společenského styku</li> <li>– představit se, formulář</li> <li>– rodina, povolání</li> <li>– volný čas</li> <li>– sjednat schůzku</li> <li>– dopis, e-mail</li> <li>– v obchodě</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci jsou vedeni k pozitivní hodnotové orientaci a komunikaci odpovídající normám demokratické společnosti. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální e-mail vs. chat).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                              |
|----------------------------------------------|
| <b>Přesahy z:</b>                            |
| ČJ (1. ročník): Sloh a stylistika            |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování |

**POZNATKY O ZEMÍCH, 2 HODINY**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– geografické zařazení německy mluvících zemí</li> <li>– rozdílné výrazy německé a rakouské němčiny</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |
| Žáci jsou v rámci evropské a světové kultury vedeni k uznávání tradic a hodnot národa, jeho zvyklostí a historie. Žáci respektují odlišnosti jiných národů a zapojují se do aktivit, které vedou k poznání jiného způsobu života v cizích zemích.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |
| ČJ (1. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |

**2. ročník, 0 + 2 h týdně, 68 h za rok, povinně volitelný**
**ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 10 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;<br>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;<br>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;<br>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;<br>vyjadřuje se v běžných, předvídatelných situacích;<br>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;<br>přeloží text a používá slovníky i elektronické;<br>vyměňuje si informace běžné při neformálních hovorech; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– poslech s porozuměním</li> <li>– čtení a práce s textem</li> <li>– jednoduchý překlad</li> <li>– mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>– zpracování jednoduchého textu</li> <li>– interakce ústní a písemná</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</p> <p>vyřeší základní denní situace, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</p> <p>ověří si i sdělí získané informace písemně;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 34 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</p> <p>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</p> <p>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– výslovnost, rytmus a intonace souvislého projevu</li> <li>– skloňování podstatných jmen</li> <li>– předložky</li> <li>– způsobová slovesa</li> <li>– minulý čas sloves</li> <li>– všeobecný podmět man</li> <li>– vazba es gibt</li> <li>– vazba ich finde</li> <li>– souvětí souřadné</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                        |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                     |
| ČJ (1. - 2. ročník): Tvarosloví                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                      |
| ČJ (2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                              |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                |

### TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>řeší standardní řečové situace i jednoduché situace týkající se pracovní činnosti;<br>domluví se v běžných situacích;<br>získá i poskytne informace;<br>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v jazykovém vzdělávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– jídlo, obchod, restaurace</li> <li>– bydlení</li> <li>– časové údaje</li> <li>– škola, předměty</li> <li>– povolání</li> <li>– orientace v prostoru</li> <li>– dopravní prostředky</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Žáci jsou vedeni k pozitivní hodnotové orientaci a komunikaci odpovídajícím normám demokratické společnosti. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální, neformální).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |
| ČJ (1. - 3. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                        |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |
| TV (1. ročník): Sportovní hry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                        |
| TV (1. ročník): Netradiční sporty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        |

### POZNATKY O ZEMÍCH, 6 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti a také je porovnává s reáliemi mateřské země;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– geografické zařazení německy mluvících zemí</li> <li>– životní styl, tradice</li> <li>– kultura, umění, sport</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Žáci jsou v rámci evropské a světové kultury vedeni k uznávání tradic a hodnot národa, jeho zvyklostí a historie. Žáci respektují odlišnosti jiných národů a zapojují se do aktivit, které vedou k poznání jiného způsobu života v cizích zemích.                                                                                            |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| ČJ (1. - 3. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                         |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>TV (2. ročník): Tělesná cvičení                                                                                                                                                  |  |

## 5.2.4 Ruský jazyk (RJ)

|                                                   |               |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>136</b>    |           |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 2             | 2         | 0         | 0         |           |
| za rok                                            | 68            | 68        | 0         | 0         |           |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |           |

### Obecný cíl

Vyučovací předmět Ruský jazyk je zařazen jako povinně volitelný druhý cizí jazyk. Výuka směřuje k osvojení mluvené i psané podoby jazyka od začátečnické úrovně po úroveň A1+ podle Společného evropského referenčního rámce jazyků. Předmět dotváří profil absolventa a klade důraz na implementaci principů Evropského jazykového portfolia.

### Charakteristika učiva vyučovacímho předmětu

Výuka vede k porozumění a komunikaci v běžných každodenních situacích, ke schopnosti hovořit na jednoduchá témata (např. rodina, škola, cestování, jídlo, bydlení, životopis), rozumět čtenému a slyšenému textu na odpovídající úrovni. Obsahem výuky je také nácvik správné výslovnosti, pravopisu a užívání správných gramatických struktur, poznávání reálií německy mluvících zemí, odlišných kultur a způsobu života.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem předmětu je, aby žáci využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle v návaznosti na dosaženou úroveň, osvojili si princip základů gramatiky. Cílem učitele je, aby žáci chápali výuku cizího jazyka jako prostředek, který jim pomůže k vzájemnému porozumění v mezilidské komunikaci jak v osobním, tak profesním životě. Vzdělávání směřuje k dosažení úcty k demokracii a svobodě, respektování pravidel a odlišných názorů, v taktním a empatickém chování.

### Strategie výuky

Ve výuce jsou používány učebnice, audio a video nahrávky, slovníky, mapy, autentické materiály jako prospekty, letáky, časopisy. Cílových kompetencí je dosahováno výkladem, řízeným dialogem, prací ve skupinách, zařazením soutěží, návštěvou kulturní akce se zaměřením na rusky mluvící země. Výuka je vedena transmisivními a interaktivními metodami. Vhodná témata jsou řešena s důrazem na autoevaluaci žáků, vypracováním seminárních prací či prezentací. Při tvorbě projektů (i skupinových) žáci prakticky využívají umělou inteligenci a strojové učení. Výuka probíhá v jazykových učebnách ve skupinách.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v předmětu je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. Důraz je kladen na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat získané jazykové znalosti v běžném životě, popř. praxi. Celkové hodnocení bude vycházet z výsledků krátkých testů ověřujících dílčí znalosti výsledků, závěrečných testů jednotlivých učebních celků, ústního zkoušení, samostatných seminárních prací, projektů. Hodnocena je také aktivita během výuky.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Ruský jazyk se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- učitel motivuje žáka k učení dalšího cizího jazyka jako prostředku dorozumění v rámci multikulturní Evropy, ale i nástroje lepšího profesního uplatnění;
- při řešení úkolů nechává učitel prostor pro vlastní postup práce;
- učitel zařazuje do výuky práci se slovníky a digitálními informačními zdroji;
- pravidelné opakování slovní zásoby, frazeologie a gramatiky vede k upevnění získaných znalostí a dovedností;
- učitel vede žáky k uplatňování dosud osvojené slovní zásoby při odvozování neznámých výrazů z kontextu;
- učitel do výuky zařazuje řízený dialog, kterým vede ke komunikaci v cizím jazyce;

- učitel zadává domácí úkoly a kontrolní testy za účelem zjišťování pokroků ve studiu, popř. k nápravě či změně způsobu studia;
- učitel zadává žákům i časově náročnější úkoly (projekty, seminární práce), při kterých žáci využívají vědomostí z jiných předmětů a znalostí práce s počítačem;
- učitel vede žáky ke komunikaci formou dialogu i ve skupině při nácviku situací z běžného života;
- učitel vede žáky k reprodukci slyšeného slova;
- učitel zařazuje práci ve dvojicích i ve skupinách;
- žák dostává příležitost prezentovat svou práci před spolužáky a svá stanoviska hájit;
- učitel s žáky procvičuje vyjadřování stanovisek a názorů;
- učitel vede žáky k vzájemné úctě a respektování názorů a odlišností druhých;
- při výuce je prezentován způsob života v německy mluvících zemích, zvyky, obyčeje, společenské, kulturní a geografické odlišnosti;
- diskutuje se žáky o odlišném způsobu života.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- obhájit a prosadit svůj názor kultivovanou formou;
- mít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a sebehodnocení;
- pracovat ve skupině více osob a dokázat s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení;
- angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro zájmy veřejné a ve prospěch lidí v jiných zemích;
- s úctou přistupovat k materiálním i duchovním hodnotám, k životnímu prostředí a chránit je a zachovat pro budoucí generace - orientovat se v globálních problémech současného světa.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- respektovat život jako nejvyšší hodnotu;
- uvědomit si odpovědnost člověka za zachování přírody;
- pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje;
- jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě;
- rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
- efektivně pracovat a vyhodnocovat informace;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků při práci;
- vyhodnocovat vliv prostředí na lidské zdraví vzhledem k možným zdravotním rizikům.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- uměli vyhledávat informace o pracovních příležitostech, orientovali se v nich a posuzovali je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů;
- vyjadřovali se správně při písemné i verbální komunikaci.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů;
- k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;

- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména ve zvoleném oboru a budoucím povolání;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit.

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.

### **Personální a sociální kompetence**

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- uvědomovat si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál, své profesní cíle;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady.

**Matematické kompetence**

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

**Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

**Odborné kompetence****Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

**Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

**Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 0 + 2 h týdně, 68 h za rok, povinně volitelný

#### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</p> <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</p> <p>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; vyjadřuje se v běžných, předvídatelných situacích;</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;</p> <p>přeloží text a používá slovníky i elektronické;</p> <p>vyměňuje si informace běžné při neformálních hovorách; při pohovorech, na které je připraven, kladé vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</p> <p>vyřeší základní denní situace, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</p> <p>ověří si i sdělí získané informace písemně;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– azbuka</li> <li>– rozlišování přízvukných a nepřízvukných slabik</li> <li>– pohyblivý přízvuk</li> <li>– větná intonace</li> <li>– jotovaná písmena</li> <li>– poslech s porozuměním</li> <li>– čtení a práce s textem</li> <li>– jednoduchý překlad</li> <li>– mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>– zpracování jednoduchého textu</li> <li>– interakce ústní a písemná</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální, neformální).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ČJ (3. ročník): Skladba<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 32 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– azbuka</li> <li>– výslovnost, intonace vět</li> <li>– věty typu „Kdo je to?“</li> <li>– oslovení</li> <li>– číslovky</li> <li>– podstatná jména - skloňování</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– osobní zájmena - skloňování</li> <li>– časování sloves</li> <li>– zvrtná slovesa</li> <li>– slovesa se změnou kmene</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální, neformální).                                         |                                                                                                                                                                         |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         |
| ČJ (1. - 2. ročník): Tvarosloví                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |
| ČJ (1. - 3. ročník): Skladba<br>ČJ (2. ročník): Tvarosloví<br>ČJ (2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |

### TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života;<br>řeší standardní řečové situace;<br>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;<br>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní fráze společenského styku</li> <li>– pozdravy</li> <li>– představení se</li> <li>– domluvení schůzky</li> <li>– poděkování, omluva</li> <li>– jazyky, příslušníci národů</li> <li>– rodina</li> <li>– povolání</li> <li>– volný čas</li> <li>– dopis</li> <li>– inzerát</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Žáci jsou vedeni k pozitivní hodnotové orientaci a komunikaci odpovídající normám demokratické společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ČJ (1. ročník): Sloh a stylistika<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### POZNATKY O ZEMÍCH, 2 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                | Učivo                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– geografické zařazení ruský mluvících zemí</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Žáci jsou v rámci evropské a světové kultury vedeni k uznávání tradic a hodnot národa, jeho zvyklostí a historie. Žáci respektují odlišnosti jiných národů a zapojují se do aktivit, které vedou k poznání jiného způsobu života v cizích zemích.                                                                             |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                                                                                                           |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ČJ (1. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (1. ročník): Novověk - 20. století<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                         |  |

## 2. ročník, 0 + 2 h týdně, 68 h za rok, povinně volitelný

### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;<br>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;<br>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;<br>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;<br>vyjadřuje se v běžných, předvídatelných situacích;<br>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;<br>přeloží text a používá slovníky i elektronické;<br>vyměňuje si informace běžné při neformálních hovorech;<br>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;<br>vyřeší základní denní situace, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;<br>ověří si i sdělí získané informace písemně;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– přízvuk, větná intonace</li> <li>– poslech s porozuměním</li> <li>– čtení a práce s textem</li> <li>– jednoduchý překlad</li> <li>– mluvení zaměřené situačně a tematicky</li> <li>– zpracování jednoduchého textu</li> <li>– interakce ústní a písemná</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální, neformální). |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 34 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;</p> <p>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</p> <p>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– výslovnost, rytmus a intonace souvislého projevu</li> <li>– řadové číslovky</li> <li>– datum</li> <li>– předložkové vazby odlišné od češtiny</li> <li>– skloňování podstatných jmen</li> <li>– životná a neživotná podstatná jména</li> <li>– množné číslo podstatných jmen</li> <li>– skloňování zájmen</li> <li>– časování sloves</li> <li>– infinitivní věty</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ČJ (1. - 3. ročník): Tvarosloví                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ČJ (2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>řeší standardní řečové situace i jednoduché situace týkající se pracovní činnosti;</p> <p>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;</p> <p>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– škola, vyučování, předměty</li> <li>– orientace ve městě</li> <li>– dopravní prostředky</li> <li>– v obchodě, nakupování</li> <li>– oblečení</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení; kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.                                                                                                |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Žáci jsou vedeni k pozitivní hodnotové orientaci a komunikaci odpovídajícím normám demokratické společnosti. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální, neformální). |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| ČJ (1. - 3. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| AS (1. ročník): Data, informace, modelování                                                                                                                                                                                                                                           |  |

## POZNATKY O ZEMÍCH, 6 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti a také je porovnává s realitami mateřské země;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení; kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, tradic a společenských zvyklostí</li> <li>– informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> <li>– Moskva, Petrohrad</li> <li>– Praha</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Žáci jsou v rámci evropské a světové kultury vedeni k uznávání tradic a hodnot národa, jeho zvyklostí a historie. Žáci respektují odlišnosti jiných národů a zapojují se do aktivit, které vedou k poznání jiného způsobu života v cizích zemích.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ČJ (1. - 3. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 5.2.5 Španělský jazyk (SJ)

|                                                   |               |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>136</b>    |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 2             | 2         | 0         | 0         |
| za rok                                            | 68            | 68        | 0         | 0         |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |

#### Obecný cíl

Vyučovací předmět Španělský jazyk je zařazen jako povinně volitelný druhý cizí jazyk. Výuka směřuje k osvojení mluvené i psané podoby jazyka od začátečnické úrovně po úroveň A2 podle Společného evropského referenčního rámce jazyků. Předmět dotváří profil absolventa a klade důraz na implementaci principů Evropského jazykového portfolia.

#### Charakteristika učiva

Výuka vede k porozumění a komunikaci v běžných každodenních situacích, ke schopnosti hovořit na jednoduchá témata (např. rodina, škola, cestování, jídlo, bydlení, životopis), rozumět čtenému a slyšenému textu na odpovídající úrovni. Obsahem výuky je také nácvik správné výslovnosti, pravopisu a užívání správných gramatických struktur, poznávání reálií německy mluvících zemí, odlišných kultur a způsobu života.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem předmětu je, aby žáci využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle v návaznosti na dosaženou úroveň, osvojili si princip základů gramatiky. Cílem učitele je, aby žáci chápali výuku cizího jazyka jako prostředek, který jim pomůže k vzájemnému porozumění v mezilidské komunikaci jak v osobním, tak profesním životě. Vzdělávání směřuje k dosažení úcty k demokracii a svobodě, respektování pravidel a odlišných názorů, v taktním a empatickém chování.

#### Strategie výuky

Ve výuce jsou používány učebnice, audio a video nahrávky, slovníky, mapy, autentické materiály jako prospekty, letáky, časopisy. Cílových kompetencí je dosahováno výkladem, řízeným dialogem, prací ve skupinách, zařazením soutěží, návštěvou kulturní akce se zaměřením na německy mluvící země. Výuka je vedena transmisivními a interaktivními metodami. Vhodná témata jsou řešena s důrazem na autoevaluaci žáků, vypracováním seminárních prací či prezentací. Při tvorbě projektů (i skupinových) žáci prakticky využívají umělou inteligenci a strojové učení.

Výuka probíhá v jazykových učebnách ve skupinách.

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v předmětu je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. Důraz je kladen na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat získané jazykové znalosti v běžném životě, popř. praxi. Celkové hodnocení bude vycházet z výsledků krátkých testů ověřujících dílčí znalosti výsledků, závěrečných testů jednotlivých učebních celků, ústního zkoušení, samostatných seminárních prací, projektů. Hodnocení je také aktivita během výuky.

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Španělský jazyk se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- učitel motivuje žáka k učení dalšího cizího jazyka jako prostředku dorozumění v rámci multikulturní Evropy, ale i nástroje lepšího profesního uplatnění;
- při řešení úkolů nechává učitel prostor pro vlastní postup práce;
- učitel zařazuje do výuky práci se slovníky a digitálními informačními zdroji;
- pravidelné opakování slovní zásoby, frazeologie a gramatiky vede k upevnění získaných znalostí a dovedností;
- učitel vede žáky k uplatňování dosud osvojené slovní zásoby při odvozování neznámých výrazů z kontextu;

- učitel zadává domácí úkoly a kontrolní testy za účelem zjišťování pokroků ve studiu, popř. k nápravě či změně způsobu studia;
- učitel zadává žákům i časově náročnější úkoly (projekty, seminární práce), při kterých žáci využívají vědomostí z jiných předmětů a znalostí práce s počítačem;
- učitel do výuky zařazuje řízený dialog, kterým vede ke komunikaci v cizím jazyce;
- učitel vede žáky ke komunikaci formou dialogu i ve skupině při nácviu situací z běžného života;
- učitel vede žáky k reprodukci slyšeného slova;
- učitel zařazuje práci ve dvojicích i ve skupinách;
- žák dostává příležitost prezentovat svou práci před spolužáky a svá stanoviska hájit;
- učitel s žáky procvičuje vyjadřování stanovisek a názorů;
- učitel vede žáky k vzájemné úctě a respektování názorů a odlišností druhých;
- při výuce je prezentován způsob života v německy mluvících zemích, zvyky, obyčeje, společenské, kulturní a geografické odlišnosti;
- diskutuje se žáky o odlišném způsobu života.

## **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- obhájit a prosadit svůj názor kultivovanou formou;
- mít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a sebehodnocení;
- pracovat ve skupině více osob a dokázat s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je anebo hledat kompromisní řešení;
- angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro zájmy veřejné a ve prospěch lidí v jiných zemích;
- s úctou přistupovat k materiálním i duchovním hodnotám, k životnímu prostředí a chránit je a zachovat pro budoucí generace - orientovat se v globálních problémech současného světa.

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- respektovat život jako nejvyšší hodnotu;
- uvědomit si odpovědnost člověka za zachování přírody;
- pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje;
- jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě;
- rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
- efektivně pracovat a vyhodnocovat informace;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků při práci;
- vyhodnocovat vliv prostředí na lidské zdraví vzhledem k možným zdravotním rizikům.

### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- uměli vyhledávat informace o pracovních příležitostech, orientovali se v nich a posuzovali je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů;
- vyjadřovali se správně při písemné i verbální komunikaci.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů;
- k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména ve zvoleném oboru a budoucím povolání;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.

#### Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek.

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- uvědomovat si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;

- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál, své profesní cíle;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady.

### **Matematické kompetence**

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### **Odborné kompetence**

#### **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

#### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

#### **Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 0 + 2 h týdně, 68 h za rok, povinně volitelný

#### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</p> <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;</p> <p>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; vyjadřuje se v běžných, předvídatelných situacích;</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;</p> <p>přeloží text a používá slovníky i elektronické;</p> <p>vyměňuje si informace běžné při neformálních hovorech; při pohovorech, na které je připraven, kladé vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;</p> <p>vyřeší základní denní situace, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;</p> <p>ověří si i sdělí získané informace písemně;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– receptivní řečová dovednost sluchová = poslech monologických i dialogických projevů s porozuměním</li> <li>– receptivní řečová dovednost zraková = čtení textu, včetně odborného, a práce s ním</li> <li>– produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>– produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>– jednoduchý překlad</li> <li>– interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>– interakce ústní</li> <li>– interakce písemná</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální, neformální).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>– gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>– slovní zásoba a její tvoření</li> <li>– grafická podoba jazyka a pravopis</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální, neformální).                                         |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| ČJ (1. - 2. ročník): Tvarosloví                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ČJ (1. - 3. ročník): Skladba<br>ČJ (2. ročník): Tvarosloví<br>ČJ (2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

### TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 28 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života;<br>řeší standardní řečové situace;<br>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;<br>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</li> <li>jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> <li>rodina, každodenní život, vztahy</li> <li>jídlo</li> <li>nákupy</li> <li>bydlení</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Žáci jsou vedeni k pozitivní hodnotové orientaci a komunikaci odpovídající normám demokratické společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ČJ (1. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 2. ročník, 0 + 2 h týdně, 68 h za rok, povinně volitelný

### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; | <ul style="list-style-type: none"> <li>receptivní řečová dovednost sluchová = poslech monologických i dialogických projevů s porozuměním</li> <li>receptivní řečová dovednost zraková = čtení textu, včetně odborného, a práce s ním</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;<br/>         sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;<br/>         vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;<br/>         vyjadřuje se v běžných, předvídatelných situacích;<br/>         zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;<br/>         přeloží text a používá slovníky i elektronické;<br/>         vyměňuje si informace běžné při neformálních hovorech;<br/>         při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;<br/>         vyřeší základní denní situace, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;<br/>         ověří si i sdělí získané informace písemně;<br/>         rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br/>         používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br/>         kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</li> <li>– produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</li> <li>– jednoduchý překlad</li> <li>– interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>– interakce ústní</li> <li>– interakce písemná</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální, neformální).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ČJ (3. ročník): Skladba<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 20 HODIN

| Výsledek vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:<br/>         vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;<br/>         komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;<br/>         uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;<br/>         rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br/>         používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>– gramatika (tvarosloví a větná skladba)</li> <li>– slovní zásoba a její tvoření</li> <li>– grafická podoba jazyka a pravopis</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Žáci rozvíjejí schopnost verbální a neverbální komunikace, správně se vyjadřují při písemné i verbální komunikaci. Žáci upevňují znalosti gramatiky a rozvíjejí aktivní slovní zásobu. Žáci si osvojí zásady bezpečného a etického chování v digitálním prostředí a reflektují rozdíly v komunikaci v různých on-line prostředích (např. formální, neformální). |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| ČJ (1. - 3. ročník): Tvarosloví                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| ČJ (2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ČJ (3. ročník): Skladba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

### TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 28 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>řeší standardní řečové situace i jednoduché situace týkající se pracovní činnosti;<br>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;<br>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze textů, identifikaci gramatických chyb a syntaktických struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</li> <li>jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</li> <li>zábava a volný čas</li> <li>životní události, oslavy</li> <li>cestování</li> <li>současná komunikace</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Žáci reagují v běžných osobních situacích pozitivně, v souladu s demokratickými principy. Žáci respektují odlišnosti jiných národů a zapojují se do aktivit, které vedou k poznání jiného způsobu života v cizích zemích.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ČJ (1. - 3. ročník): Sloh a stylistika<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 5.2.6 Základy společenských věd (ZSV)

|                                                   |               |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>165</b>    |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 2             | 1         | 1         | 1         |
| za rok                                            | 68            | 34        | 33        | 30        |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |

### Obecný cíl

Předmět Základy společenských věd v odborném školství si především kladou za cíl připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Významně a pozitivním způsobem ovlivňují hodnotovou orientaci žáků, učí je být slušnými lidmi, informovanými a aktivními občany. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali kriticky posuzovat historii i současnost, lépe tak porovnávali různé přístupy, dovedli aplikovat své poznatky a tím objevovali řešení každodenních problémů. K tomu je zapotřebí vhodně upevňovat sebevědomí žáků, pomáhat rozvíjet jejich osobnostní kvality, vědomí identity, schopnost kritického myšlení, dovednost odolávat manipulaci.

### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Základy společenských věd zahrnuje výběr vědomostí a dovedností z těchto oblastí společenských věd: psychologie, sociologie, právo, politologie, filozofie, etika, historie.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:

- realisticky vnímat skutečnost a orientovat se ve společenských jevech každodenního života;
- porozumět základním pojmům z oblasti psychologie, sociologie, práva, politologie, filozofie, etiky, historie;
- využívat svých společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi, institucemi, při řešení praktických otázek svých problémů právního a sociálního charakteru, při řešení praktických otázek svého politického a politicko-etického rozhodování;
- získávat a kriticky hodnotit informace z verbálních, ikonických a kombinovaných zdrojů;
- srozumitelně, výstižně a terminologicky správně formulovat své názory na sociální, politické, etické a právní otázky přiměřeně svým zkušenostem, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Společenskovední vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- správně se rozhodovat na základě získaných informací a za své rozhodnutí nést odpovědnost;
- vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování, preferovat demokratické hodnoty, vystupovat proti korupci, kriminalitě a dalším sociálně patologickým jevům;
- respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, pochopit a uplatňovat princip recipročního altruismu a lidské solidarity;
- kriticky posuzovat svět kolem sebe a bránit se manipulativním strategiím;
- schopnost žít v multikulturní společnosti, oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a jimi ovlivněného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím;
- ochota podílet se na veřejném životě regionu, státu;
- cílevědomá péče o životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- potřeba klást si a řešit filozofické a etické otázky;
- motivace k celoživotnímu vzdělávání a důvěra ve vlastní schopnosti.

### Strategie výuky

Při výuce jsou využívány metody výkladu, vysvětlování, dialogická metoda, skupinová práce žáků (brainstorming, diskusní skupiny), projekty a samostatné práce žáků s obhajobou, metody objevování a řízeného objevování, učení se z textů, vyhledávání informací z různých zdrojů, samostudium, návštěvy, exkurze, besedy a jiné metody.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využít znalostí o osobnosti, základních psychických jevech, vlastnostech, procesech, stavech k poznání sebe sama, chápání reakcí a způsobů jednání jiných osob;
- jednat asertivně, odolávat stresu;
- zvládat sociální komunikaci, řešit konflikty a předcházet jim, respektovat rovnost pohlaví;
- řešit svou sociální situaci;
- charakterizovat současnou českou společnost a její strukturu, politický systém, objasnit úlohu politických stran, smysl voleb, fungování samosprávy;
- orientovat se v právním řádu společnosti, rozlišit legální a nelegální chování a jednání;
- jednat solidárně, citlivě přistupovat k problémům multikulturní společnosti, vystupovat proti rasismu, extremismu, neonacismu apod.;
- orientovat se v množství informací a samostatně vyvozovat závěry;
- jednat sebevědomě, odpovědně a morálně, dodržovat společenská pravidla, klást si obecné filozofické otázky a hledat na ně odpovědi.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v předmětu je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. Žáci jsou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Při hodnocení je kladen důraz na aktivitu v diskuzích a na zájem výstižně formulovat a promýšlet svůj názor. Ke každému okruhu témat je zařazena ověřovací kontrolní práce nebo samostatná práce. Průběžně je zařazováno ústní přezkoušení.

Při pololetní a závěrečné klasifikaci učitel vychází nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Základy společenských věd se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- rozvíjet funkční gramotnost žáků, a tím přispívat k rozvoji mediální gramotnosti;
- rozvíjet schopnosti samostatně řešit pracovní i osobní problémy;
- orientovat se v množství informací a vytvářet si vlastní názor, podložený správným výběrem informací;
- rozvíjet schopnost adekvátně vystupovat na veřejnosti, přiměřeně se prezentovat a reálně posuzovat své pracovní a životní podmínky, popřípadě je tvořivě ovlivňovat.

### Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

#### Občan v demokratické společnosti

Žáci se učí rozumět základním pojmům jako demokracie, lidská práva, právní stát, svoboda, tolerance, etika, národ, extremismus, korupce,... Dokáží vyjádřit vlastními slovy jejich obsah, debatovat o nich a hodnotit jejich uplatňování v životě.

#### Člověk a životní prostředí

Žáci se učí porozumět základním ekologickým zákonitostem a vlivu člověka v jednotlivých historických etapách na přírodu a životní prostředí.

#### Člověk a svět práce

Žáci se učí na základě pochopení pojmů a metod z psychologie a sociologie, finanční gramotnosti aktivně rozhodovat o své profesní kariéře a osobním životě.

#### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby kriticky posuzovali informace a obsahy z různých digitálních zdrojů a rozpoznávali dezinformace, hoaxy a manipulativní praktiky. A také využívali moderní technologie kreativně pro řešení problémů, projektovou činnost i osobní rozvoj, přičemž respektovali autorská práva a licenční podmínky.

### Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

#### Klíčové kompetence

##### Kompetence k učení

- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a budoucím povolání.

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.

### **Personální a sociální kompetence**

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- uvědomovat si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi;
- získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál, své profesní cíle.

### **Matematické kompetence**

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat funkce různých digitálních zařízení, softwaru a sítí a orientovat se v možnostech jejich využití, uvědomovat si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika;
- k práci s digitálními technologiemi přistupovat s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracovat s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel;
- využívat digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji;
- k řešení problémů využívat i algoritmické postupy a modelování;
- bezpečně, efektivně a účelně pracovat s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě i komunikovat pomocí digitálních technologií;
- používat digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů.

### **Odborné kompetence**

#### **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

#### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### ČLOVĚK V DĚJINÁCH, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů;<br>uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství;<br>popíše základní - revoluční změny ve středověku a raném novověku.                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin</li> <li>– starověk</li> <li>– středověk a raný novověk (16. - 18. stol.)</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                  |
| Žáci se seznámí s historickými souvislostmi, které předznamenaly vývoj demokratických společností. Žáci efektivně vyhledávají a zpracovávají informace pomocí digitálních technologií. Tuto dovednost uplatní ve všech blocích 1. ročníku.                            |                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                  |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika<br>ČJ (1. - 2. ročník): Literatura<br>A (2. ročník): Poznatky o zemích<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací |                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |
| ČJ (1. ročník): Obecné výklady o jazyce<br>ČJ (1. - 4. ročník): Literatura<br>ČJ (4. ročník): Sloh a stylistika<br>A (1. ročník): Poznatky o zemích<br>A (2. ročník): Poznatky o zemích<br>A (3. ročník): Poznatky o zemích<br>M (1. ročník): Číselné obory a množiny |                                                                                                                                                                                                  |

#### NOVOVĚK - 19. STOLETÍ, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti;<br>objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci;<br>popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol;<br>charakterizuje proces modernizace společnosti;<br>popíše evropskou koloniální expanzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– velké občanské revoluce - americká a francouzská, revoluce 1848-49 v Evropě a v českých zemích</li> <li>– společnost a národy - národní hnutí v Evropě a v českých zemích, českoněmecké vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu</li> <li>– modernizace společnosti - technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze</li> <li>– modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |
| Žáci porozumí okolnostem vzniku právních států a vztahům mezi národy. Žáci porozumí souvislostem mezi rozvojem průmyslové výroby v 19. století a životním prostředím, sociálním a ekonomickým vztahům v moderní společnosti.                                                                                              |                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí<br>Člověk a svět práce |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika<br>ČJ (1. - 2. ročník): Literatura<br>A (1. - 2. ročník): Poznatky o zemích<br>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací |                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
| ČJ (1. - 4. ročník): Literatura<br>ČJ (4. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |

## NOVOVĚK - 20. STOLETÍ, 32 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;<br>popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce;<br>charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938-39), objasní vývoj česko-německých vztahů;<br>vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize;<br>charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus;<br>popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR; objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu;<br>objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo;<br>popíše projevy a důsledky studené války;<br>charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;<br>popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace;<br>popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;<br>vysvětlí rozpad sovětského bloku;<br>uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století. | <ul style="list-style-type: none"> <li>vztahy mezi velmocemi - pokus o revizi rozdělení světa První světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku</li> <li>demokracie a diktatura - Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce</li> <li>druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války</li> <li>svět v blocích - poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA - světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR</li> <li>soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ- Západ</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žáci si vytváří kritický pohled na historii a současnost soudobé společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika<br>ČJ (1. - 2. ročník): Literatura<br>A (1. - 2. ročník): Poznatky o zemích<br>EK (2. ročník): Podstata a fungování tržní ekonomiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EK (3. ročník): Národní hospodářství<br>EK (3. ročník): Finanční trh<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                          |
| ČJ (1. - 4. ročník): Literatura<br>ČJ (4. ročník): Sloh a stylistika                                                                                       |

### DĚJINY STUDOVANÉHO OBORU, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Žák:<br>orientuje se v historii svého oboru - uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | – dějiny studovaného oboru |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
| Žáci si vytváří kritický pohled na historii a současnost soudobé společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika<br>ČJ (1. - 2. ročník): Literatura<br>OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací<br>IP (2. ročník): Základy webových technologií a internetu |                            |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |
| ČJ (1. - 4. ročník): Literatura<br>ČJ (4. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |

## 2. ročník, 1 + 0 h týdně, 34 h za rok, povinný

### ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ, 34 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení;<br>vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění;<br>popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace;<br>objasní způsoby ovlivňování veřejnosti;<br>objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě<br>debatoje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;<br>objasní, proč a jak se lidé odlišují ve svých projevech chování, uvede příklady faktorů, které ovlivňují prožívání, chování a činnost člověka; | – společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost<br>– hmotná kultura, duchovní kultura<br>– sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti<br>– rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti<br>– postavení mužů a žen, genderové problémy |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována;</p> <p>porovná osobnost v jednotlivých vývojových fázích života, vymezí, co každá etapa přináší do lidského života nového a jaké životní úkoly před člověka staví;</p> <p>vyloží, jak člověk vnímá, prožívá a poznává skutečnost, sebe i druhé lidi a co může jeho vnímání a poznávání ovlivňovat;</p> <p>porovnává různé metody učení a vyhodnocuje jejich účinnost pro své studium s ohledem na vlastní psychické předpoklady, uplatňuje zásady duševní hygieny při práci a učení;</p> <p>využívá získané poznatky při sebepoznávání, poznávání druhých lidí, volbě profesní orientace;</p> <p>na příkladech ilustruje vhodné způsoby vyrovnávání se s náročnými životními situacemi.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Žáci jsou vedeni ke kritickému myšlení, informovanosti a zodpovědnosti a k vlastní kulturní identitě. Žáci se učí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace prostřednictvím digitálních technologií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ČJ (1. ročník): Sloh a stylistika<br>A (1. ročník): Poznatky o zemích                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| ČJ (1. - 3. ročník): Literatura<br>ČJ (4. ročník): Sloh a stylistika<br>A (2. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

### 3. ročník, 1 + 0 h týdně, 33 h za rok, povinný

#### ČLOVĚK A PRÁVO, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;</p> <p>popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;</p> <p>vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</p> <p>popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek;</p> <p>dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. reklamace;</p> <p>popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů;</p> <p>popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance;</p> <p>objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– právo a spravedlnost, právní stát</li> <li>– právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>– soustava soudů v České republice</li> <li>– vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu</li> <li>– rodinné právo</li> <li>– pracovní právo</li> <li>– správní řízení</li> <li>– trestní právo - trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení</li> <li>– kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými</li> <li>– notáři, advokáti a soudci</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                      |
| Žáci si vytváří právní vědomí a jsou si vědomi své právní odpovědnosti. Žáci se učí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace pomocí digitálních technologií, tuto dovednost uplatní ve všech blocích 3. ročníku. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                   |
| ČJ (1. ročník): Literatura<br>ČJ (2. - 3. ročník): Sloh a stylistika<br>A (1. - 3. ročník): Poznatky o zemích<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                    |
| ČJ (3. ročník): Tvarosloví<br>ČJ (3. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>ČJ (3. ročník): Literatura<br>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                             |

### ČLOVĚK JAKO OBČAN, 15 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...);</p> <p>dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií; objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat;</p> <p>charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb;</p> <p>uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy;</p> <p>vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem;</p> <p>vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí;</p> <p>uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností;</p> <p>debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>– lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>– svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií</li> <li>– stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR</li> <li>– česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>– politika, politické ideologie</li> <li>– politické strany, volební systémy a volby</li> <li>– politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</li> <li>– teror, terorismus</li> <li>– občanská participace, občanská společnost</li> <li>– občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci si uvědomí, že demokracie může fungovat jen tehdy, chovají-li se občané demokraticky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ČJ (2. - 3. ročník): Sloh a stylistika<br>ČJ (3. ročník): Literatura<br>A (1. - 3. ročník): Poznatky o zemích<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ČJ (3. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>ČJ (3. ročník): Literatura<br>A (3. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 4. ročník, 1 + 0 h týdně, 30 h za rok, povinný

**ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ, 4 HODINY**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>objasní postavení církve a věřících v ČR;<br>vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– víra a ateismus</li> <li>– náboženství a církve</li> <li>– náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |
| Žáci charakterizují základní světová náboženství.                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                  |                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |
| ČJ (1. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>A (1. - 4. ročník): Poznatky o zemích                                                                     |                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |
| ČJ (1. - 3. ročník): Literatura<br>ČJ (3. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce |                                                                                                                                                                     |

**SOUDOBÝ SVĚT, 7 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství;<br>objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě;<br>vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách;<br>charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku;<br>popíše funkci a činnost OSN a NATO;<br>vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách;<br>uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích. | Rozmanitost soudobého světa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– civilizační sféry a kultury</li> <li>– nejvýznamnější světová náboženství</li> <li>– velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy</li> <li>– konflikty v soudobém světě</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Žáci dokáží objasnit postavení České republiky v Evropě a ve světě a diskutovat o problémech globalizace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ČJ (1. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>A (1. - 4. ročník): Poznatky o zemích<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ČJ (3. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>ČJ (3. - 4. ročník): Literatura<br>A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**ČLOVĚK A SVĚT, 19 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva;<br>vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– co řeší filozofie a filozofická etika</li> <li>– význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>dovede pracovat jemu obsahově a formálně dostupnými texty;</p> <p>debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění);</p> <p>vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost</li> <li>– životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem</li> <li>– praktická příprava na přijímací pohovory</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Žáci dokáží debatovat o svých názorech, používat kritickou analýzu při posuzování praktických filozofických a etických problémů.                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ČJ (1. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>A (1. - 4. ročník): Poznanky o zemích                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ČJ (1. - 4. ročník): Literatura<br>ČJ (3. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (1. ročník): Číselné a algebraické výrazy<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 5.2.7 Základy přírodních věd (ZPV)

|                                                   |               |           |           |           |  |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>136</b>    |           |           |           |  |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |  |
| za týden                                          | 2             | 2         | 0         | 0         |  |
| za rok                                            | 68            | 68        | 0         | 0         |  |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |  |

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Základy přírodních věd je součástí všeobecného vzdělávání a přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů, k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí a směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili občanské, klíčové a odborné kompetence v daném oboru vzdělávání.

### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Základy přírodních věd je vyučován v rozsahu Chemického vzdělávání - varianta B (1. ročník), Biologického a ekologického vzdělávání (1. ročník), Fyzikálního vzdělávání - varianta A (2. ročník). Vzdělávací blok Termika a molekulová fyzika je zařazen do 1. ročníku. Vzdělávací blok Elektřina a magnetismus je s ohledem na požadavky oboru doplněn a vyučován v samostatném předmětu Obecná elektrotechnika.

Žáci získají znalosti o obecných fyzikálních pojmech a zákonitostech v přírodě.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu Základy přírodních věd, směřuje k tomu, aby žáci:

- pochopili fyzikálně-chemické zákonitosti a teorii o stavbě látek;
- znali názvosloví a složení látek znečišťujících životní prostředí a potraviny;
- chápali význam dodržování správné životosprávy a vhodné skladby potravin;
- zdůvodnili nezbytnost udržitelného rozvoje společnosti;
- popsali vznik a vývoj života na Zemi a vlastnosti živých organismů;
- získali základní představy o formách hmoty, struktuře látek a jejich fyzikálních vlastnostech;
- správně používali fyzikální jednotky;
- uměli řešit jednoduchý fyzikální problém s pomocí vhodně vyhledaných informací;
- uplatnili obecné poznatky k vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu.

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje společnosti;
- pozitivní přístup k přírodě a k její ochraně;
- schopnost ochrany proti negativním civilizačním vlivům;
- komunikativní dovednosti;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

### Strategie výuky

Při výuce základů přírodních věd jsou používány metody práce:

- výklad;
- autodidaktické metody pro osvojování různých technik samostatného učení;
- samostatné vyhledávání informací a jejich správná interpretace;
- řešení problémových úloh ve skupinách;
- analýza dat a tvorba jednoduchých modelů s využitím umělé inteligence a strojového učení;
- aplikace základních matematických postupů;
- účast v žákovských projektech a v přírodovědných soutěžích;
- uplatňování pravidel bezpečnosti práce s chemickými látkami a technickými prostředky;
- používání motivačních prostředků (jednoduché pokusy, projekční technika);
- tematické exkurze.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v předmětu je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. Při hodnocení žáků je důraz kladen na:

- schopnost aplikovat získané poznatky v praxi;
- porozumět podstatě přírodních jevů, které nás obklopují,
- schopnost samostatně provádět jednoduché výpočty základních chemických a fyzikálních veličin.

Postupy hodnocení:

- ústní zkoušení, písemné zkoušení (znalostní testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy);
- hodnocení laboratorních prací, hodnocení seminárních prací a řešení početních úloh;
- hodnocení řešení problémových úloh v pracovních skupinách;
- hodnocení schopnosti interpretovat vyřešenou úlohu před třídou a schopnosti obhájit svůj názor v diskusi.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Základy přírodních věd se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- učitel motivuje žáky k učení přírodních věd, které jsou prostředkem pochopení fungování světa kolem nás, a pomáhají chápat a zvládat každodenní realitu;
- při řešení úkolů nechává učitel prostor pro vlastní postup práce;
- učitel zadává domácí úkoly a kontrolní testy za účelem zjišťování pokroků ve studiu;
- učitel zadává žákům i časově náročnější úkoly (projekty, seminární práce), při kterých žáci využívají vědomostí z jiných předmětů a znalostí práce s počítačem;
- učitel vede žáky k samostatnému řešení běžných i mimopracovních problémů;
- při řešení problému žáci uplatňují různé metody myšlení (logické, matematické, empirické);
- učitel do výuky zařazuje řízený dialog, kterým vede žáky k hledání podstaty přírodních jevů a zákonitostí;
- učitel vede žáky formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle jak v mluvené tak i písemné podobě;
- žák dostává příležitost prezentovat svou práci před spolužáky a svá stanoviska hájit;
- učitel s žáky procvičuje vyjadřování stanovisek a názorů.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- obhájit a prosadit svůj názor kultivovanou formou;
- mít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a sebehodnocení;
- pracovat ve skupině více osob a dokázat s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je nebo hledat kompromisní řešení;
- angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro zájmy veřejné a ve prospěch lidí v jiných zemích;
- s úctou přistupovat k materiálním i duchovním hodnotám, k životnímu prostředí a chránit je a zachovat pro budoucí generace - orientovat se v globálních problémech současného světa.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- respektovat život jako nejvyšší hodnotu;
- uvědomit si odpovědnost člověka za zachování přírody;
- pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje;
- jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě;
- rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
- efektivně pracovat a vyhodnocovat informace;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků při práci;
- vyhodnocovat vliv prostředí na lidské zdraví vzhledem k možným zdravotním rizikům;
- použít metody ochrany přírody a společnosti před důsledky ekologických havárií.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- orientovat se v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému vzdělání;

- nést odpovědnost za vlastní život a zdraví - formulovat vhodně svá očekávání a své priority;
- vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech a vzdělávací nabídce.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi:

- při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci;
- při zpracování a vyhodnocování získaných údajů;
- při vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- cíleně a samostatně vytvářet podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata.

#### Personální a sociální kompetence

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání;
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

**Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

**Digitální kompetence**

- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhnout prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit pracovní postupy;
- dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- zvažovat rizika a přínosy využívání digitálních prostředků;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

**Odborné kompetence****Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

**Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- dodržovat stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

**Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

**Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### OBECNÁ CHEMIE, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;<br>popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby;<br>zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;<br>popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;<br>popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;<br>vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení;<br>vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;<br>provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech. | <ul style="list-style-type: none"> <li>chemické látky a jejich vlastnosti</li> <li>částicové složení látek, atom, molekula</li> <li>chemická vazba</li> <li>chemické prvky, sloučeniny</li> <li>chemická symbolika</li> <li>periodická soustava prvků</li> <li>směsi a roztoky</li> <li>chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>výpočty v chemii</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci si osvojí základní poznatky o chemických látkách, jejich složení, vzájemných reakcích a výskytu v přírodě.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>PCV (1. ročník): Elektrotechnické prvky, základní pojmy a názvosloví<br>PCV (3. ročník): Interaktivní prvky řídicích systémů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>AS (1. ročník): Textový procesor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek;<br>změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;<br>vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles;<br>popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby;<br>vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;<br>řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;<br>řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn; | <ul style="list-style-type: none"> <li>základní poznatky termiky</li> <li>teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</li> <li>částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky</li> <li>stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory</li> <li>struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy</li> <li>přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek;<br>popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookeův zákon;<br>popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Žáci znají základní principy tepelné výměny, skupenské přeměny látek a jejich využití v odborné praxi a běžném životě.                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov a automatizace budov                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

### ANORGANICKÁ CHEMIE, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí vlastnosti anorganických látek;<br>tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;<br>charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí. | <ul style="list-style-type: none"> <li>anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci získají přehled o anorganických látkách, jejich vlastnostech a využití v odborné praxi a běžném životě. Žáci znají podmínky a pravidla pro skladování chemických látek a manipulaci s nimi.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                     |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
| PCV (1. ročník): Elektrotechnické prvky, základní pojmy a názvosloví                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |

### ORGANICKÁ CHEMIE, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce;<br>uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí. | <ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>základ názvosloví organických sloučenin</li> <li>organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          |
| Žáci získají přehled o organických látkách, jejich vlastnostech a využití v odborné praxi a běžném životě.                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                          |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |

M (2. ročník): Planimetrie  
 M (3. ročník): Goniometrie a trigonometrie  
 M (3. ročník): Stereometrie

### BIOCHEMIE, 6 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;<br>charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;<br>popíše vybrané biochemické děje. | <ul style="list-style-type: none"> <li>chemické složení živých organismů</li> <li>přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>biochemické děje</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |
| Žáci získají přehled o biochemických dějích v přírodě a biochemické podstatě živých organismů.                                                  |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>AS (1. ročník): Textový procesor                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |

### ZÁKLADY BIOLOGIE, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;<br>vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;<br>popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;<br>vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou;<br>charakterizuje rostlinou a živočišnou buňku, uvede rozdíly;<br>uvede základní skupiny organismů a porovná je;<br>objasní význam genetiky;<br>popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;<br>vysvětlí význam zdravé výživy a uvede princip zdravého životního stylu;<br>uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence. | <ul style="list-style-type: none"> <li>vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>vlastnosti živých soustav</li> <li>typy buněk</li> <li>rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>dědičnost a proměnlivost</li> <li>biologie člověka</li> <li>zdraví a nemoc</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Žáci získají znalosti o vzniku a vývoji živých organismů na Zemi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A (2. - 3. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>TV (1. - 4. ročník): Bezpečnost a hygiena v TV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### EKOLOGIE, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí základní ekologické pojmy;<br>charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); | <ul style="list-style-type: none"> <li>základní ekologické pojmy</li> <li>ekologické faktory prostředí</li> <li>potravní řetězce</li> <li>koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>typy krajiny</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;<br>uvede příklad potravního řetězce;<br>popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;<br>charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Žáci se seznámí se zákonitostmi a vzájemnými vztahy v ekosystémech. Žáci se seznámí se základními existenčními problémy, které souvisejí s dobrým životním prostředím a jeho zachováním pro budoucí generace.                                         |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                        |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                                |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| A (2. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové prostředky<br>M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (4. ročník): Posloupnosti<br>PCV (1. ročník): Bezpečnost a organizace práce<br>AS (1. ročník): Textový procesor             |  |

### ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;<br>hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;<br>charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;<br>charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí;<br>popíše způsoby nakládání s odpady;<br>charakterizuje globální problémy na Zemi;<br>uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci;<br>uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu<br>uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;<br>vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;<br>zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;<br>na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>– dopady činností člověka na životní prostředí</li> <li>– přírodní zdroje energie a surovin</li> <li>– odpady</li> <li>– globální problémy</li> <li>– ochrana přírody a krajiny</li> <li>– nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>– zásady udržitelného rozvoje</li> <li>– odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci znají postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život. Žáci efektivně využívají digitální technologie při získávání, zpracování a prezentaci informací a znalostí souvisejících s ochranou životního prostředí a principy trvale udržitelného rozvoje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět<br>KP (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>PCV (1. ročník): Bezpečnost a organizace práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| A (2. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Funkce<br>M (4. ročník): Posloupnosti<br>OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci<br>PCV (1. ročník): Bezpečnost a organizace práce<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací |                                                     |

## 2. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

### MECHANIKA, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti;<br>řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami;<br>použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech;<br>určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa;<br>vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;<br>určí výkon a účinnost při konání práce;<br>analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie;<br>popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli;<br>charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;<br>popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;<br>zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;<br>vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír;<br>určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty;<br>určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;<br>aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách;<br>vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů</li> <li>– vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě</li> <li>– mechanická práce a energie</li> <li>– gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava</li> <li>– Slunce a hvězdy</li> <li>– galaxie a vývoj vesmíru</li> <li>– výzkum vesmíru</li> <li>– mechanika tuhého tělesa</li> <li>– mechanika tekutin</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, uvědomuje si omezení použitých modelů.                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Žáci získají základní znalosti o přírodních jevech a osvojí si princip zachování energie soustav těles. Žáci efektivně využívají digitální technologie při získávání, zpracování a prezentaci informací a znalostí souvisejících s mechanikou těles.                                                         |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce<br>TV (1. ročník): Tělesná cvičení<br>TV (1. ročník): Atletika                                                                                                                        |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce<br>M (3. ročník): Analytická geometrie v rovině<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací |  |

## MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání;<br>popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;<br>rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí;<br>charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku;<br>chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– mechanické kmitání</li> <li>– druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění</li> <li>– vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci znají periodické fyzikální jevy, jejich vlastnosti a využití v odborné praxi a běžném životě. Žáci efektivně využívají digitální technologie při získávání, zpracování a prezentaci informací a znalostí souvisejících s akustikou.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (3. ročník): Goniometrie a trigonometrie<br>TV (1. - 4. ročník): Tělesná cvičení<br>TV (1. - 4. ročník): Atletika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (3. ročník): Goniometrie a trigonometrie<br>M (3. ročník): Stereometrie<br>IRS (3. ročník): Procesorové subsystémy<br>PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PS (1. ročník): Referenční model OSI - síťová vrstva, logická a fyzická adresace, IP adresace                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |

**OPTIKA, 20 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;<br>řeší úlohy na odraz a lom světla;<br>vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla;<br>popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;<br>řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;<br>popíše oko jako optický přístroj;<br>vysvětlí principy základních typů optických přístrojů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– světlo a jeho šíření</li> <li>– elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla</li> <li>– zobrazování zrcadlem a čočkou</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                         |
| Žáci si osvojí základní poznatky z vlnové a geometrické optiky, získají přehled o využití optiky v odborné praxi a běžném životě. Žáci efektivně využívají digitální technologie při získávání, zpracování a prezentaci informací a znalostí z optiky.                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
| M (2. ročník): Planimetrie<br>M (3. ročník): Goniometrie a trigonometrie<br>M (3. ročník): Stereometrie<br>PCV (3. ročník): Interaktivní prvky řídicích systémů<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PS (1. ročník): Referenční model OSI - síťová vrstva, logická a fyzická adresace, IP adresace                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |

**SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY, 5 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času;<br>zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– principy speciální teorie relativity</li> <li>– základy relativistické dynamiky</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
| Žáci získají základní znalosti o relativistické fyzice a rozšíří si pohled na fyzikální jevy klasické mechaniky.                                                                     |                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                         |                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce                                                                                                         |                                                                                                                                     |

**FYZIKA MIKROSVĚTA, 5 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                      | Učivo                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní pojmy kvantové fyziky</li> <li>– model atomu, spektrum atomu vodíku, laser</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>           charakterizuje základní modely atomu;<br/>           chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta;<br/>           popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;<br/>           popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;<br/>           vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením;<br/>           popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice;<br/>           posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie.         </p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice</li> <li>– zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Žáci se seznámí se základy atomové, jaderné a kvantové fyziky, znají možnosti využití jaderné energie a její vliv na životní prostředí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
| ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                       |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce<br>M (4. ročník): Pravděpodobnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |

## 5.2.8 Obecná elektrotechnika (OET)

|                                                   |               |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>68</b>     |           |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 2             | 0         | 0         | 0         | 0         |
| za rok                                            | 68            | 0         | 0         | 0         | 0         |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |           |

### Obecný cíl

Předmět Obecná elektrotechnika je součástí přírodovědného vzdělávání. Poskytuje žákům vědomosti o základních elektrotechnických jevech a pojmech. Cílem výuky je, aby žáci měli základní znalosti z oblasti elektrotechniky a uměli tyto znalosti využít v odborných předmětech a v praxi. Předmět vytváří odborný základ pro navazující předměty a přispívá k formování odborných a klíčových kompetencí žáků.

Obecné poznatky z chemie jsou propojeny s odborným vzděláváním. Rovněž vede k vytváření správného vztahu k produktivní práci, vědě a technice a sebevzdělávání, včetně vyhledávání informací z různých informačních zdrojů a jejich zpracování. Zdůrazňuje se ohled na životní prostředí a filosofii recyklace materiálů.

### Charakteristika učiva

Předmět Obecná elektrotechnika je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na studium matematiky a fyziky základní školy a je členěno do příslušných kapitol, které v dané posloupnosti představují obsahově a tematicky uspořádaný systém.

Obsah učiva rozšiřuje tematický celek Elektřina a magnetismus a přebírá kompetence z oblasti přírodovědného vzdělávání varianty A. Téma Polovodiče je zařazeno do předmětu Praktická cvičení.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu Obecná elektrotechnika, směřuje k tomu, aby žáci:

- znali zásady bezpečnosti práce v elektrotechnice;
- vysvětlili a popsali jevy a zákony v oblasti elektrotechniky;
- porozuměli základním vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů;
- uměli samostatně řešit jednoduché elektrotechnické úlohy a obvody;
- využívali prostředků ICT a digitálních technologií;
- uměli vyhledávat informace v tabulkách, odborné literatuře, na internetu.

### Strategie výuky

Výuka předmětu Obecná elektrotechnika probíhá pod odborným vedením učitele, důraz je kladen na týmovou spolupráci při řešení problémů, velký podíl zaujímá také samostatná práce žáků s individuální korekcí učitele. Žáci se zapojují do skupinové spolupráce s efektivní výměnou názorů a poznatků. Významným prvkem je samostatné řešení projektů a procvičování, kde si žáci upevňují získané dovednosti a znalosti. Učitel při výuce využívá výpočetní techniku, prezentační nástroje a vhodné didaktické pomůcky, výuka je doplněna exkurzemi, které navazují na probíranou látku.

Při výuce jsou používány metody práce:

- výklad;
- řešení problémových úloh samostatně a ve skupinách;
- aplikace základních matematických postupů;
- samostatné vyhledávání informací a jejich zpracování;
- práce se simulátory elektrotechnických obvodů a využití umělé inteligence;
- používání motivačních prostředků (jednoduché ukázky pokusů, projekce);
- využití autodidaktické metody pro osvojení samostatného učení (e-learning).

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v předmětu je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy.

Při hodnocení žáků je důraz kladen na:

- schopnost aplikovat získané poznatky v praxi;
- porozumět podstatě přírodních jevů, které nás obklopují;
- schopnost samostatně provádět jednoduché výpočty základních fyzikálních veličin;
- samostatné zpracování projektů vztahujícím se k jednotlivým tematickým celkům a jejich dílčích částí projektových řešení.

Postupy hodnocení:

- ústní zkoušení, písemné zkoušení (znalostní testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy);
- hodnocení samostatných a skupinových prací a řešení početních úloh, práce, aktivita během výuky;
- hodnocení řešení problémových úloh v pracovních skupinách;
- hodnocení schopnosti interpretovat vyřešenou úlohu před třídou a hodnocení schopnosti obhájit svůj názor v diskusi.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Obecná elektrotechnika se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií, řeší formálně správně;
- žák se efektivně učí a pracuje, využívá zkušeností a dále se vzdělává, přijímá hodnocení svých výsledků;
- žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhuje postup řešení, zvažuje návrhy ostatních;
- žák dovede analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení, návrh řešení včetně pomůcek, literatury, metod, techniky;
- žák aplikuje základní matematické postupy při řešení praktických úkolů (matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek);
- žák získává a zpracovává informace z otevřených zdrojů.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

### Člověk a životní prostředí

Žáci si osvojují a tříbí názory na spotřebu elektrické energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické. Uvědomují si problematiku odpadů, vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vlivu člověka na životní prostředí.

### Člověk a svět práce

Žáci efektivně využívají nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- bez použití digitální technologie sestavili jednoduchý obvod dle zadání;
- pomocí digitální technologie sestavili jednoduchý obvod dle zadání;
- porovnali a vyhodnotili sestavený obvod bez použití a s použitím digitálních technologií;
- pomocí digitální technologie uměli pracovat se simulátory;

## Přehled dílčích kompetencí vyučovacího předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- cíleně a samostatně vytvářet podmínky k učení;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- sledovat, hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické);
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní zdroje, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata.

### **Personální a sociální kompetence**

- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání;

- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### **Odborné kompetence**

#### **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a zajistit odstranění závad a možných rizik;
- aktivně uplatnit vědomosti o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc sám poskytnout;
- znát a dodržovat základní právní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.

#### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;
- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení.

#### **Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### ÚVOD DO ELEKTROTECHNIKY A STEJNOSMĚRNÝ ELEKTRICKÝ PROUD, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>popíše vznik elektrického proudu v látkách;<br/>         vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů;<br/>         definuje základní elektrotechnické pojmy;<br/>         vyjadřuje velikosti veličin pomocí předpon jednotek;<br/>         specifikuje druhy materiálů používaných v elektrotechnice;<br/>         popíše uspořádání a vlastnosti částic atomu;<br/>         řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;<br/>         sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud;<br/>         řeší úlohy užitím vztahu <math>R = \rho \cdot l / S</math>;<br/>         řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu;<br/>         vyjmenuje základní veličiny stejnosměrného proudu;<br/>         vysvětlí elektrický odpor a vodivost vodičů;<br/>         popíše základní vlastnosti, parametry a použití rezistorů;<br/>         vypočítá celkový odpor spojených rezistorů;<br/>         definuje podstatu Kirchhoffových zákonů v elektrickém obvodu;<br/>         vysvětlí účinnost elektrických zařízení;<br/>         popíše tepelné účinky elektrického proudu;<br/>         vysvětlí elektrickou vodivost kapalin a plynů;<br/>         vysvětlí princip chemických zdrojů napětí;<br/>         zná typy výbojů v plynech a jejich využití;<br/>         interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br/>         zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br/>         identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v přírodovědném vzdělávání;<br/>         rozumí základním principům použití umělé inteligence a strojového učení při zpracování přírodovědných informací a dějů;<br/>         analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní pojmy</li> <li>– jednotky a jejich rozměry, SI soustava</li> <li>– stavba látek, elektronová teorie</li> <li>– elektrická vodivost látek</li> <li>– první pomoc při úraze elektrickým proudem</li> <li>– zdroje stejnosměrného napětí a proudu</li> <li>– elektrický obvod</li> <li>– základní veličiny a pojmy</li> <li>– Ohmův zákon</li> <li>– elektrický odpor, rezistivita</li> <li>– rezistory, spojování rezistorů</li> <li>– Kirchhoffovy zákony</li> <li>– metody řešení obvodů stejnosměrného proudu</li> <li>– výkon a práce stejnosměrného proudu</li> <li>– tepelné účinky proudu, účinnost</li> <li>– elektrotechnické značky</li> <li>– písmenové značení elektrických zařízení</li> <li>– vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci se seznámí s vlivem elektrotechnického průmyslu na životní prostředí a znají způsoby výroby elektrické energie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ZPV (1. ročník): Obecná chemie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ZPV (1. ročník): Anorganická chemie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy  
 M (2. ročník): Funkce  
 KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT  
 PCV (1. ročník): Elektrotechnické prvky, základní pojmy a názvosloví  
 PCV (2. ročník): Základní pojmy a názvosloví  
 PCV (2. ročník): Řídicí systémy  
 AS (1. ročník): Data, informace a modelování  
 AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace  
 PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě

**ELEKTROSTATICKÉ A MAGNETICKÉ POLE, ELEKTROMAGNETICKÁ INDUKCE, 28 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje;<br/>         popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;<br/>         vysvětlí princip a funkci kondenzátoru;<br/>         vypočítá veličiny elektrostatického pole;<br/>         vysvětlí vlastnosti izolantů a dielektrik;<br/>         určí hodnotu kapacity kondenzátoru;<br/>         určí celkovou kapacitu a náboj spojených kondenzátorů;<br/>         rozlišuje druhy a vlastnosti magnetů;<br/>         vysvětlí základní zákony magnetického pole;<br/>         vypočítá veličiny magnetického pole;<br/>         popíše druhy magnetických látek a jejich vlastnosti;<br/>         určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami;<br/>         vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice;<br/>         vypočítá indukované napětí;<br/>         vysvětlí princip a funkci cívky;<br/>         popíše silové účinky magnetického pole;<br/>         rozlišuje druhy ztrát v magnetických materiálech.<br/>         interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br/>         zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br/>         identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v přírodovědném vzdělávání;<br/>         rozumí základním principům použití umělé inteligence a strojového učení při zpracování přírodovědných informací a dějů;<br/>         analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik elektrostatického pole, náboj</li> <li>- základní veličiny a pojmy</li> <li>- vlastnosti elektrostatických polí</li> <li>- zobrazování elektrostatických polí</li> <li>- elektrické vlastnosti izolantů a dielektrik</li> <li>- kondenzátory, spojování kondenzátorů</li> <li>- energie elektrostatického pole</li> <li>- využití kondenzátoru v praxi</li> <li>- kompenzace účinků</li> <li>- vznik magnetického pole, magnety</li> <li>- zobrazování magnetických polí</li> <li>- základní veličiny a pojmy</li> <li>- vlastnosti magnetických polí</li> <li>- magnetické vlastnosti látek</li> <li>- magnetické obvody</li> <li>- technická normalizace</li> <li>- indukované napětí, indukční zákon</li> <li>- vlastní a vzájemná indukčnost</li> <li>- cívky, spojování cívek</li> <li>- silové účinky magnetického pole</li> <li>- ztráty v magnetických materiálech</li> <li>- energie magnetického pole</li> <li>- všeobecné požadavky na elektrický rozvod</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Žáci znají vliv elektrostatického a magnetického pole na člověka, aplikují prostředky na ochranu vlastního zdraví. Žáci se seznámí se způsoby výroby a využitím střídavého napětí a proudu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí<br>TV (1. ročník): Bezpečnost a hygiena v TV<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Přesahy z:</b>                                   |
| ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru           |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy |
| M (2. ročník): Funkce                               |
| KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT   |

**STŘÍDAVÝ JEDNOFÁZOVÝ A TŘÍFÁZOVÝ PROUD, 20 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;</p> <p>charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu;</p> <p>vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu;</p> <p>vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu;</p> <p>popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách;</p> <p>definuje základní vlastnosti a parametry sinusového průběhu napětí a proudu;</p> <p>určí výkon a práci jednofázového střídavého proudu;</p> <p>vysvětlí vznik třífázového napětí a proudu;</p> <p>vypočítá hodnotu fázového a sdruženého napětí;</p> <p>vyjmenuje a nakreslí druhy zapojení třífázových spotřebičů;</p> <p>určí výkon a práci třífázového střídavého proudu;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v přírodovědném vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence a strojového učení při zpracování přírodovědných informací a dějů;</p> <p>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– vznik střídavého proudu a napětí</li> <li>– základní pojmy, časový průběh veličin</li> <li>– efektivní, střední a maximální hodnota</li> <li>– znázornění veličin pomocí fázorů</li> <li>– jednoduché obvody s prvky R, L, C</li> <li>– metody řešení obvodů</li> <li>– výkon a práce jednofázového střídavého proudu</li> <li>– transformátory, elektromotory</li> <li>– vznik třífázové soustavy</li> <li>– základní pojmy a veličiny</li> <li>– druhy zapojení (hvězda, trojúhelník)</li> <li>– výkon a práce třífázového střídavého proudu el.</li> <li>– trojfázová soustava napětí, síť TN</li> </ul> |

|                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                           |
| Žáci se seznamují se způsoby výroby a využitím střídavého proudu v praxi. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                        |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy                       |
| M (2. ročník): Funkce                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                         |
| ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru                                 |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy                       |
| M (2. ročník): Funkce                                                     |
| M (3. ročník): Goniometrie a trigonometrie                                |
| KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT                         |

## 5.2.9 Matematika (M)

|                                                   |               |                  |                  |                  |                  |
|---------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> |               | <b>491</b>       |                  |                  |                  |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | <b>1. ročník</b> | <b>2. ročník</b> | <b>3. ročník</b> | <b>4. ročník</b> |
|                                                   | za týden      | 4                | 4                | 3                | 4                |
|                                                   | za rok        | 136              | 136              | 99               | 120              |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |                  |                  |                  |                  |

### Obecný cíl

Předmětu Matematika je součástí všeobecného vzdělávání a přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení významu přesnosti a nezpochybnitelnosti výsledků a obecných zákonitostí vztahů mezi objekty v reálném světě. Kromě funkce všeobecně vzdělávací má také funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Matematické vzdělávání:

- napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení;
- rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci;
- rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa;
- vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků;
- umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů;
- osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy;
- studiem matematiky žáci získávají schopnost hodnotit správnost postupu při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných důkazů;
- těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, budoucím zaměstnání a dalším studiu.

### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Matematika je vyučován s ohledem na učivo uvedené v RVP a v katalogu požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky (matematika - základní úroveň obtížnosti).

Hlavní tematické celky učiva jsou:

1. Číselné obory a množiny
2. Číselné a algebraické výrazy
3. Řešení rovnic a nerovnic
4. Funkce
5. Goniometrie a trigonometrie
6. Planimetrie
7. Stereometrie
8. Analytická geometrie
9. Posloupnosti a finanční matematika
10. Kombinatorika
11. Pravděpodobnost v praktických úlohách
12. Statistika

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení;

- diskutovat metody řešení matematické úlohy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- správně se matematicky vyjadřovat.

V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti;
- systematickост a preciznost při práci.

## Strategie výuky

Přístup učitele, obsah učiva i strategie výuky jsou voleny tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Metody a formy práce ve výuce jsou promyšleně vybírány, řazeny a kombinovány vzhledem k optimálnímu naplňování vzdělávacích cílů a potřeb i možností žáků.

Vedle tradičních metod vyučování

- výkladu a vysvětlování;
- procvičování pod dohledem učitele;
- dril a učení pro zapamatování;

jsou při výuce využívány také aktivizační a digitální metody vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tím i kvalitu vzdělávacího procesu:

- diskuse a kooperativní učení;
- samostatné a seminární práce (teoretické i praktické) řešení problému;
- učení se z textu a vyhledávání informací;
- samostudium a domácí úkoly;
- využívání výukových aplikací a softwaru, aplikací s podporou umělé inteligence;
- analýza dat a tvorba jednoduchých modelů s využitím umělé inteligence a strojového učení;
- podpora matematických a logických soutěží.

S cílem podpořit efektivní upevňování a systematické propojení matematických znalostí je v rámci každého tematického celku vyčleněna část hodinové dotace na jejich komplexní uspořádání, opakování a propojování s poznatky získanými v předchozích tematických blocích.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků v rámci matematického vzdělávání se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke kontrole vědomostí a dovedností slouží písemné a ústní zkoušení, průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením a frontálním ověřováním znalostí.

V každém ročníku lze s ohledem na aktuálně realizovaný výukový obsah zařadit písemné práce, na jejichž vypracování mají žáci jednu vyučovací hodinu.

Součástí celkového hodnocení žáka při pololetní klasifikaci je také jeho přístup k vyučovacímu procesu, k plnění studijních povinností a jeho aktivita v hodinách.

Postupy hodnocení:

- ústní zkoušení, písemné zkoušení (znalostní testy, testy s výběrem odpovědí, opakovací testy);
- hodnocení samostatných a skupinových prací a řešení početních úloh, práce, aktivita během výuky;
- hodnocení schopnosti interpretovat řešení úlohy a hodnocení schopnosti obhájit svůj názor v diskusi.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Matematika se významně podílí klíčových kompetencí žáků. Učitel v rámci výuky:

- podporuje přesné a stručné vyjadřování žáků, vede je k užívání matematického jazyka, symbolů a k systematickému zápisu algoritmů řešení úloh; rozvíjí grafický projev žáků;
- rozvíjí paměť žáků pomocí numerických výpočtů a podporuje osvojování matematických vztahů, algoritmů;
- umožňuje žákům volbu vlastního postupu při řešení úloh, čímž rozvíjí jejich samostatnost a tvořivost;
- zadává domácí úkoly a kontrolní testy za účelem sledování pokroku žáků ve vzdělávání;
- vede žáky k formulaci hypotéz a vlastních názorů na řešené problémy, k argumentaci vlastního úsudku;

- naslouchá názorům žáků, vhodně argumentuje a zapojuje se do společného hledání řešení;
- vede dialog v logickém sledu a učí žáky strukturovanému vyjadřování;
- pomáhá žákům rozpoznávat znaky reálných problémů a podporuje je při volbě vhodného způsobu řešení;
- prostřednictvím oprav výkonů učí žáky vnímat chyby jako přirozenou součást procesu poznávání;
- zařazuje řízený dialog, který vede žáky k objevování podstaty přírodních jevů a zákonitostí;
- rozvíjí schopnost žáků srozumitelně a souvisle formulovat myšlenky v ústní i písemné podobě;
- vede žáky k ocenění výsledků vlastní práce i práce ostatních, podporuje pozitivní klima ve třídě;
- poskytuje žákům příležitost prezentovat vlastní práci a obhajovat svá stanoviska před spolužáky;
- procvičuje s žáky vyjadřování názorů a postojů;
- chápe vzdělávání jako občanskou povinnost a svým příkladem motivuje žáky k aktivnímu zapojení;
- seznamuje žáky s možnostmi využití získaných znalostí a dovedností v různých oblastech lidské činnosti;
- systematicky zadává úlohy, které vedou žáky k efektivnímu využívání technických pomůcek (kalkulátor, počítač, rýsovací potřeby, měřidla, tabulky) a nástrojů digitálních technologií;
- systematicky zadává úlohy, které vedou žáky k efektivnímu využívání digitálních nástrojů, včetně kritického zhodnocení navrhovaných řešení;
- rozvíjí u žáků návyky systematické a pečlivé práce a schopnost sebehodnocení;
- učí žáky správně používat a převádět běžné jednotky, pracovat s kvantifikujícími pojmy;
- podporuje žáky v provádění reálného odhadu výsledků řešení úloh na základě vlastních zkušeností.

## **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou schopni adekvátně reagovat na zprávy v masových médiích, jsou vedeni ke kritickému přístupu a k tomu, aby dokázali vybrat z nabídky médií pouze užitečné a kvalitní produkty pro své potřeby - pro poučení i zábavu.

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- respektovat život jako nejvyšší hodnotu;
- uvědomit si odpovědnost člověka za zachování přírody;
- pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje;
- jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě;
- rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
- efektivně pracovat a vyhodnocovat informace;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků při práci;
- vyhodnocovat vliv prostředí na lidské zdraví vzhledem k možným zdravotním rizikům;
- použít metody ochrany přírody a společnosti před důsledky ekologických havárií.

### **Člověk a svět práce**

Žáci si uvědomují dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby používali nástroje digitálních technologií:

- k provádění výpočtů, tvorbě tabulek a grafů;
- pro geometrické konstrukce a vizualizaci;
- k analýze reálně získaných dat, interpretaci výsledků podle stanovených parametrů a případnou prezentaci matematických postupů a získaných výsledků;
- k řešení praktických úloh z běžného života;
- pro samostatné procvičování a testování matematických dovedností;
- pro rozvíjení schopnosti kriticky hodnotit výsledky získané digitální formou a ověřování jejich správnosti;
- pro propojování matematických znalostí s jejich profesním zaměřením.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- cíleně a samostatně vytvářet podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata.

#### Personální a sociální kompetence

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.

#### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání;
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

**Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

**Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence;
- volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhnout prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

**Odborné kompetence****Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

**Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

**Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 3 + 1 h týdně, 136 h za rok, povinný

#### ČÍSELNÉ OBORY A MNOŽINY, 56 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>provádí aritmetické operace v $R$ ;<br>používá různé zápisy reálného čísla;<br>znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose;<br>používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;<br>porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;<br>zapíše a znázorní interval;<br>provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení a průnik);<br>řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí nástrojů umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– číselný obor <math>R</math> a jeho podmnožiny</li> <li>– aritmetické operace v číselných oborech <math>R</math></li> <li>– různé zápisy reálného čísla</li> <li>– reálná čísla a jejich vlastnosti</li> <li>– absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>– intervaly jako číselné množiny</li> <li>– operace s číselnými množinami (sjednocení a průnik)</li> <li>– užití procentového počtu a trojčlenky</li> <li>– komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žáci si osvojí základní matematické dovednosti využitelné v každodenních situacích. Žáci pracují s čísly, provádějí odhady, zaokrouhlují a řeší úlohy spojené s běžnými výpočty, které se vztahují k reálným situacím v běžném i profesním životě. Žáci zároveň rozvíjejí logické a kritické myšlení, což jim pomáhá lépe chápat informace a rozhodovat se na základě logických souvislostí.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ČJ (1. ročník): Skladba<br>ZSV (1. ročník): Člověk v dějinách<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět<br>ZPV (2. ročník): Mechanika<br>OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ZPV (1. ročník): Ekologie<br>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí<br>ZPV (1. ročník): Obecná chemie<br>ZPV (2. ročník): Mechanika<br>TV (1. ročník): Atletika<br>EK (2. ročník): Firma - majetek a hospodaření<br>EK (2. ročník): Firma - mzdy a zákonné odvody<br>EK (3. ročník): Daňová soustava<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>IRS (1. ročník): Číselné soustavy<br>IRS (1. ročník): Kombinační logické funkce<br>AS (4. ročník): Databázový software<br>OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačových sítí      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků

**MOCNINY A ODMOCNINY, 40 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>provádí aritmetické operace v $R$ ;<br>používá různé zápisy reálného čísla;<br>porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;<br>provádí operace s mocninami a odmocninami;<br>modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů,<br>zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu<br>k danému oboru vzdělání;<br>řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním<br>exponentem a odmocninami;<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie<br>a zdroje informací;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí<br>nástrojů umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– zápis čísla ve tvaru mocniny</li> <li>– aritmetické operace s mocninami</li> <li>– mocniny s přirozeným, celým a racionálním exponentem</li> <li>– odmocniny</li> <li>– komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Žáci pracují s mocninami a odmocninami a řeší úlohy spojené s běžnými výpočty, které se vztahují k reálným situacím v běžném i profesním životě.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZPV (1. ročník): Ekologie<br>ZPV (1. ročník): Molekulová fyzika a termika<br>ZPV (2. ročník): Mechanika<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>EK (3. ročník): Finanční trh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZPV (2. ročník): Mechanika<br>OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>AS (4. ročník): Databázový software<br>OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačových sítí<br>PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, 40 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>provádí aritmetické operace v $R$ ;<br>zapíše a znázorní interval;<br>provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení a průnik);<br>používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;<br>provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;<br>provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;<br>rozkládá mnohočleny na součin; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– číselné výrazy</li> <li>– definiční obor a hodnota výrazu</li> <li>– algebraické výrazy</li> <li>– mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami</li> <li>– komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| určí definiční obor výrazu;<br>sestaví výraz na základě zadání;<br>modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů,<br>zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu<br>k danému oboru vzdělání;<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie<br>a zdroje informací;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí<br>nástrojů umělé inteligence a strojového učení.                                                                                                    |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Žáci chápou strukturu konkrétního vzorce a vztahu mezi proměnnými, které jej tvoří. Žáci používají výrazy k řešení praktických úloh z běžného i profesního života.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| ČJ (1. - 3. ročník): Skladba<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět<br>ZPV (1. ročník): Ekologie<br>ZPV (1. ročník): Obecná chemie<br>ZPV (2. ročník): Mechanika<br>ZPV (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění<br>ZPV (2. ročník): Optika<br>TV (1. ročník): Atletika<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce                                                                                          |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| ZPV (2. ročník): Mechanika<br>OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce<br>EK (2. ročník): Firma - mzdy a zákonné odvody<br>EK (3. ročník): Daňová soustava<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>OS (1. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - základy připojení k počítačové síti<br>PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků |  |

## 2. ročník, 3 + 1 h týdně, 136 h za rok, povinný

### ROVNICE, NEROVNICE A JEJICH SOUSTAVY, 50 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>určí definiční obor rovnice a nerovnice;<br>rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;<br>řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy včetně grafického znázornění;<br>vyjádří neznámou ze vzorce;<br>užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;<br>řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– úpravy lineárních rovnic</li> <li>– lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>– soustavy lineárních rovnic a nerovnic</li> <li>– grafické řešení lineárních rovnic a nerovnic a jejich soustav</li> <li>– vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>– kvadratická rovnice</li> <li>– vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>– kvadratická nerovnice</li> <li>– rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>– nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru;<br/>         užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;<br/>         při řešení úloh účelně využívá digitální technologie<br/>         a zdroje informací;<br/>         interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje<br/>         množství informace v datech;<br/>         rozumí základním principům použití umělé inteligence<br/>         a strojového učení při zpracování matematických informací<br/>         a algoritmů;<br/>         analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí<br/>         nástrojů umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– komplexní uspořádání, opakování<br/>             a propojování matematických poznatků</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |
| <p>Žáci sestaví rovnice a nerovnice podle zadání z běžného života a ověří správnost výsledku, který interpretují s ohledem na kontext úlohy. Žáci řeší praktické úlohy s vyjadřováním neznámé ze vzorce, efektivně užívají lineární optimalizaci. Žáci používají algoritmy řešení kvadratické rovnice při tvorbě programů a při práci s tabulkovým procesorem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                           |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                           |
| <p>ZPV (1. ročník): Obecná chemie<br/>         ZPV (2. ročník): Mechanika<br/>         ZPV (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění<br/>         ZPV (2. ročník): Optika<br/>         EK (3. ročník): Finanční trh</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                           |
| <p>ZPV (2. ročník): Mechanika<br/>         EK (2. ročník): Firma - mzdy a zákonné odvody<br/>         EK (3. ročník): Daňová soustava<br/>         OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br/>         OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce<br/>         OET (1. ročník): Střídavý jednofázový a třífázový proud<br/>         KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br/>         AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br/>         AS (2. ročník): Tabulkový procesor</p>                                                                     |                                                                                                                                           |

## FUNKCE, 60 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:<br/>         rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí<br/>         jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;<br/>         pracuje s matematickým modelem reálných situací<br/>         a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;<br/>         určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;<br/>         určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;<br/>         přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;<br/>         sestaví graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;<br/>         řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí,<br/>         zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br/>         aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů<br/>         a rovnic;<br/>         určí definiční obor rovnice a nerovnice;<br/>         řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice;<br/>         při řešení úloh účelně využívá digitální technologie<br/>         a zdroje informací;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce,<br/>             graf funkce, vlastnosti funkce</li> <li>– lineární funkce</li> <li>– kvadratická funkce</li> <li>– lineárně lomená funkce</li> <li>– exponenciální funkce</li> <li>– exponenciální rovnice</li> <li>– logaritmická funkce</li> <li>– logaritmus a jeho užití</li> <li>– věty o logaritmech</li> <li>– logaritmické rovnice</li> <li>– komplexní uspořádání, opakování<br/>             a propojování matematických poznatků</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí nástrojů umělé inteligence a strojového učení.                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Žáci pracují s grafickým znázorněním dat a vztahů mezi veličinami, rozumějí závislostem a jejich významu v reálných situacích v běžném i profesním životě.                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| ZPV (1. ročník): Ekologie<br>ZPV (2. ročník): Mechanika<br>OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce<br>EK (3. ročník): Finanční trh<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor                                                    |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| ZPV (2. ročník): Mechanika<br>ZPV (2. ročník): Fyzika mikrosvět<br>EK (2. ročník): Firma - majetek a hospodaření<br>EK (2. ročník): Firma - mzdy a zákonné odvody<br>EK (3. ročník): Daňová soustava<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace<br>PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků<br>PG (2. ročník): Větvení a cykly v programech |  |

## PLANIMETRIE, 26 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</p> <p>užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</p> <p>řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</p> <p>užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;</p> <p>graficky rozdělí úsečku v daném poměru;</p> <p>graficky změní velikost úsečky v daném poměru;</p> <p>využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;</p> <p>popíše rovinné útvary, jejich obvod a obsah;</p> <p>s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém trojúhelníku;</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;</p> <p>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí nástrojů umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>planimetrické pojmy</li> <li>polohové vztahy rovinných útvarů</li> <li>metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>množiny bodů dané vlastnosti</li> <li>rovinné útvary:               <ul style="list-style-type: none"> <li>kružnice, kruh a její části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary</li> </ul> </li> <li>trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžiště, těžnice, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li> <li>pravoúhlý trojúhelník (Pythagorova věta, Euklidovy věty, využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů)</li> <li>shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění</li> <li>podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění</li> <li>shodnost a podobnost</li> <li>komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                         |
| Žáci užívají zobrazení při řešení praktických problémů spojených s odbornou praxí a v běžném životě a uvažují o účelnosti a přesnosti řešení.                                                           |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                      |
| ZPV (2. ročník): Mechanika<br>AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky                                                                                                                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                       |
| ZPV (1. ročník): Obecná chemie<br>ZPV (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění<br>ZPV (2. ročník): Optika<br>AS (3. ročník): Vektorový kreslicí program<br>PG (2. ročník): Větvění a cykly v programech |

### 3. ročník, 3 + 0 h týdně, 99 h za rok, povinný

#### GNONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE, 50 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;<br/>určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody;<br/>graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;<br/>určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí,<br/>určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;<br/>s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v obecném trojúhelníku;<br/>používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;<br/>používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných a prostorových útvech;<br/>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;<br/>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br/>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí nástrojů umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>orientovaný úhel</li> <li>jednotková kružnice</li> <li>goniometrické funkce</li> <li>úprava výrazů obsahujících funkce</li> <li>goniometrické rovnice</li> <li>sinová a kosinová věta</li> <li>využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> <li>komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci užívají zobrazení při řešení praktických problémů spojených s odbornou praxí a v běžném životě.                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| OET (1. ročník): Střídavý jednofázový a třífázový proud                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
| ZPV (2. ročník): Mechanika<br>ZPV (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění<br>ZPV (2. ročník): Optika<br>AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky<br>AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace<br>AS (3. ročník): Vektorový kreslicí program |

**STEREOMETRIE, 28 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; užívá a převádí jednotky objemu; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech; analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí nástrojů umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>– metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>– tělesa a jejich sítě</li> <li>– složená tělesa</li> <li>– výpočet povrchu a objemu těles a složených těles</li> <li>– komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Žáci využívají získané poznatky pro algoritmizaci a tvorbu grafických programů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZPV (1. ročník): Obecná chemie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZPV (2. ročník): Optika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZPV (2. ročník): Fyzika mikrosvěta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| AS (3. ročník): Úprava rastrového obrázku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| AS (3. ročník): Vektorový kreslicí program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ, 21 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zavede a používá soustavu souřadnic na přímce, v rovině a v prostoru;</p> <p>určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;</p> <p>užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru;</p> <p>provádí operce s vektory (součet vektorů, násobení vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů);</p> <p>užije grafickou interpretaci operací s vektory;</p> <p>určí velikost úhlu dvou vektorů;</p> <p>užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů;</p> <p>určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar přímky v rovině;</p> <p>určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;</p> <p>určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– soustavy souřadnic</li> <li>– souřadnice bodu</li> <li>– souřadnice vektoru</li> <li>– střed úsečky</li> <li>– vzdálenost bodů</li> <li>– operace s vektory</li> <li>– přímka v rovině</li> <li>– polohové vztahy bodů a přímek v rovině</li> <li>– metrické vlastnosti bodů, přímek v rovině</li> <li>– komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.         |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Žáci využívají souřadnicový systém k popisu polohy objektů a vztahů mezi nimi. Žáci aplikují geometrické poznatky při analýze, návrhu nebo plánování v kontextu studovaného oboru.                                                                                      |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                        |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| AS (3. ročník): Vektorový kreslicí program                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace<br>AS (3. ročník): Vektorový kreslicí program<br>IP (4. ročník): CSS - řešení vzhledu stránek<br>IP (4. ročník): DHTML - Skriptování pro dynamické webové aplikace<br>PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění |  |

#### 4. ročník, 3 + 1 h týdně, 120 h za rok, povinný

##### POSLOUPNOSTI, 40 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;<br>určí posloupnost: vzorcem pro $n$ -tý člen, výčtem prvků, graficky;<br>pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti;<br>pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti;<br>užívá poznatku o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;<br>používá pojmy finanční matematiky:<br>změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché urokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;<br>provádí výpočty finančních záležitostí:<br>změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché urokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– posloupnost, její určení, graf a vlastnosti</li> <li>– aritmetická posloupnost</li> <li>– geometrická posloupnost</li> <li>– finanční matematika</li> <li>– aplikační úlohy</li> <li>– komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci se seznámí s nástroji pro odhadování budoucího vývoje finančních a demografických ukazatelů. Žáci aplikují získané znalosti v kódování signálů, a tím jsou schopni lépe aplikovat digitální technologie v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZPV (2. ročník): Ekologie<br>ZPV (2. ročník): Člověk a životní prostředí<br>EK (3. ročník): Národní hospodářství<br>EK (3. ročník): Finanční trh<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                             |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ZPV (2. ročník): Ekologie<br>EK (3. ročník): Národní hospodářství<br>EK (3. ročník): Finanční trh<br>PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků<br>PG (2. ročník): Větvění a cykly v programech<br>PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění |

### KOMBINATORIKA, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla);<br>užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací;<br>počítá s faktoriály a kombinačními čísly;<br>užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích;<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>faktoriál</li> <li>variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>variace s opakováním</li> <li>počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>slovní úlohy</li> <li>komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Žáci navrhuji vhodné postupy řešení problémových situací, zvažují různé varianty a přístupy. Žáci jsou vedeni k odpovědnému rozhodování, kritickému posuzování podmínek řešení a k promyšlené interpretaci dosažených výsledků.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie<br>ZPV (2. ročník): Ekologie<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie<br>PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### PRAVDĚPODOBNOST, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů;<br>užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, jev nemožný a jistý, množina výsledků náhodného pokusu;<br>určí pravděpodobnost náhodného jevu;<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | <ul style="list-style-type: none"> <li>náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li> <li>náhodný jev</li> <li>opačný jev, jev nemožný, jev jistý</li> <li>množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>nezávislost jevů</li> <li>výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>aplikační úlohy</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence; rozumí základním principům použití umělé inteligence a strojového učení při zpracování matematických informací a algoritmů; analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | – komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| Žáci navrhnou vhodné postupy řešení problémových situací, zvažují různé varianty a přístupy. Žáci jsou vedeni k odpovědnému rozhodování, kritickému posuzování podmínek řešení a k promyšlené interpretaci dosažených výsledků. Žáci analyzují data prezentovaná ve statistických grafech a uvažují o pravděpodobnosti výskytu sledovaných jevů v různých kontextech.                                                                                                                          |                                                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie<br>EK (3. ročník): Finanční trh<br>EK (4. ročník): Marketing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie<br>ZPV (2. ročník): Fyzika mikrosvěta<br>PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků<br>PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |

## STATISTIKA, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku;<br>určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku;<br>sestaví tabulku četností;<br>graficky znázorní rozdělení četností;<br>určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil);<br>určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka);<br>čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech;<br>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>analyzuje data a kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | – statistický soubor a jeho charakteristika<br>– četnost a relativní četnost znaku<br>– charakteristiky polohy<br>– statistická data v grafech a tabulkách<br>– aplikační úlohy<br><br>– komplexní uspořádání, opakování a propojování matematických poznatků |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Žák získává, zpracovává a interpretuje data z různých zdrojů. Využívá základní statistické nástroje k porozumění údajům a jejich souvislostem. Uvažuje o pravděpodobnosti výskytu jevů a výsledky posuzuje v kontextu reálných situací.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                            |
| ZPV (1. ročník): Ekologie<br>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí<br>EK (3. ročník): Finanční trh<br>EK (3. ročník): Národní hospodářství<br>EK (4. ročník): Úvod do světa práce       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                             |
| EK (3. ročník): Národní hospodářství<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků<br>PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění |

### 5.2.11 Tělesná výchova (TV)

|                                                   |               |           |           |           |  |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>262</b>    |           |           |           |  |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |  |
| za týden                                          | 2             | 2         | 2         | 2         |  |
| za rok                                            | 68            | 68        | 66        | 60        |  |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |  |

#### Obecný cíl

Předmět Tělesná výchova je součástí všeobecného vzdělávání a vede k poznání vlastních pohybových možností, zájmů a umožňuje poznat účinky pohybových činností na tělesnou zdatnost, duševní a sociální pohodu a spolu s tématy Výchovy ke zdraví vede žáky k upevňování hygienických a zdravotně preventivních návyků, k předcházení úrazům a rozvíjí dovednost odmítat škodlivé látky.

Cílem předmětu Tělesná výchova je na základě radosti z pohybu si osvojovat pohybové dovednosti, uvědomovat si význam zdraví, rozvíjet schopnosti komunikace a navazovat dobré vztahy.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Tělesná výchova vychází ze vzdělávacího oboru Vzdělávání pro zdraví, do kterého jsou integrována témata oboru:

- Výchova ke zdraví
  - Zdravý způsob života a péče o zdraví
  - Rizika ohrožení zdraví a jejich prevence
  - Hodnota a podpora zdraví
- Hudební výchova
  - Hudebně-pohybové aktivity

Součástí předmětu Tělesná výchova je i zdravotní tělesná výchova, která obsahuje speciální vyrovnávací cvičení, jež jsou podle potřeby preventivně využívána ve vyučovacích hodinách pro všechny žáky nebo jsou zadávána žákům se zdravotním oslabením místo činností kontraindikovaných jejich oslabením.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání pro zdraví směřuje k tomu, aby žáci:

- pojímali zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života;
- považovali zdraví jako jednu z prvořadých hodnot a cílevědomě je chránili;
- zvládli nové pohybové dovednosti, kultivovali svůj pohybový projev a správné držení těla;
- usilovali o optimální rozvoj zdravotně orientované tělesné zdatnosti v pravidelně prováděných pohybových aktivitách;
- aktivně vyhledávali příležitosti ke zdravotně vhodným pohybovým aktivitám;
- chápali základní otázky vlivu pohybových aktivit na tělesné a duševní zdraví;
- byli schopni si osvojit základní způsoby zjišťování svalových dysbalancí a využívali kompenzační a relaxační cvičení s ohledem na vlastní oslabení a charakter pracovní zátěže;
- zvládli organizační, hygienické a bezpečnostní návyky při pohybových činnostech i v neznámém prostředí;
- chápali pohyb jako prostředek duševní hygieny a využívali jej k vytváření hodnotných mezilidských vztahů;
- dokázali samostatně vstupovat do různých rolí a vztahů (hráč, závodník, spoluhráč, protihráč, rozhodčí, organizátor...) a upevňovali vztahy v duchu fair play.

#### Strategie výuky

Obsah předmětu je koncipován v návaznosti na obsah výuky na ZŠ do 10 tematických okruhů, v jejich rámci je pak učivo členěno na poznatky, potřebné návyky a pohybové činnosti. Obsah učiva je prostředkem pro dosažení cílů jednotlivých etap vzdělání. Proto není učivo členěno do ročníků, ale učitel je vybírá v souladu s celkovou koncepcí daného předmětu, s konkrétními podmínkami školy a konkrétními schopnostmi a dovednostmi žáků.

V běžných hodinách výuka probíhá odděleně pro dívky a hochy v dvouhodinových blocích. Dále výuka TV probíhá také na lyžařských a sportovně-turistických kurzech organizovaných v prvním, druhém a třetím ročníku studia. Součástí Tělesné výchovy je též organizace a účast na sportovních soutěžích AŠSK, realizace a účast na sportovních dnech školy, školních turnajích a soutěžích.

Předmět Tělesná výchova je realizován ve formách: vyučovací hodina, projekt, beseda, diskuze, závod, soutěž, turnaj, kurz.

Ve výuce probíhá plánování, sledování a analýza sportovních výkonů pomocí chytrých zařízení, mobilních aplikací a využívání umělé inteligence.

Formě výuky odpovídá místo realizace: tělocvična, bazén, fitness centrum, atletický stadion, zimní stadion, přírodní prostředí.

## Hodnocení výsledků žáků

Rozhodující pro vzdělání je směřování k dílčím a celkovým cílům a respektování individuálních předpokladů žáka. Proto hodnocení žáků vychází z jejich diagnostiky, z poznání jejich předpokladů, aktuálních možností, zdravotního stavu a pohybových zájmů. Rozhodující pro hodnocení je přístup, aktivita při jednotlivých činnostech a individuální změny (dovednostní, výkonové, postoje).

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Tělesná výchova se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- učitel motivuje žáky k pravidelným pohybovým činnostem, které jsou základem pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti;
- učitel vede žáky k pozitivnímu vztahu k pohybu a sportu;
- žáci při pohybových aktivitách dostávají prostor reálně posuzovat své fyzické i duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání;
- učitel vede žáky k odpovědnému vztahu ke svému zdraví a péči o svůj fyzický a duševní rozvoj;
- žáci se učí adekvátně reagovat na hodnocení svého výkonu a způsobu jednání ze strany jiných lidí;
- učitel vede žáky k práci v týmu.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou ve výuce vedeni ke schopnosti morálního úsudku a sebeodpovědnosti, díky častým diskusím se učí jednat s lidmi, a důsledkem toho hodnotit situaci a nalézat kompromisy. Při různých aktivitách dochází ke kontaktu s ostatními, a tím i k specifickým situacím, v nichž se učí rychle a samostatně jednat.

### Člověk a životní prostředí

Tělesná výchova vede k odpovědnosti člověka za uchování životního prostředí, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k němu. Přispívá k informovanosti v oblasti ekologie člověka (vliv prostředí na lidské zdraví, problematika drog, vývoj člověka). Vede k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Učí jednat hospodárně, ekonomicky a efektivně.

### Člověk a svět práce

Tělesná výchova rozvíjí schopnost komunikovat a jednat, učí žáky analyzovat a vyhodnocovat situace. Přispívá k zajištění optimálního zdravotního stavu.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- propojovali pohybovou zkušenost s digitální technologií;
- prakticky využívali digitální nástroje k rozvoji zdravého životního stylu;
- uměli interpretovat data získaná během sportovní činnosti (např. srdeční tep, počet kroků, čas, srovnání výkonů);
- se zamýšleli nad možnostmi digitálního detoxu nebo riziky přetížení informacemi.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Personální a sociální kompetence

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

#### Digitální kompetence

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- navrhnout prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

#### Odborné kompetence

##### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovali základní právní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### BEZPEČNOST A HYGIENA V TV, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;<br>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech;<br>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;<br>dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování</li> <li>– význam pohybu pro zdraví</li> <li>– pravidla her a soutěží, záchrana a pomoc</li> <li>– negativní vliv alkoholu a tabáku na lidský organismus</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ZPV (1. ročník): Ekologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### TĚLESNÁ CVIČENÍ, 6 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;<br>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;<br>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;<br>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci;<br>navrhne kondiční program osobního rozvoje, vyhodnotí jej;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení ve vzdělávání pro zdraví;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– průpravná cvičení</li> <li>– kondiční cvičení (posilování velkých svalových skupin na zpevnění svalového korzetu)</li> <li>– relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení</li> <li>– koordinační cvičení</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                         |
| Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                      |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                      |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                       |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                              |

### ZÁKLADNÍ GYMNASTIKA, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;<br>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;<br>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní - posilování, strečink, šplh (tyč a lano)</li> <li>– aerobik (dívky) - dance, interval, bodystyling</li> <li>– sportovní - akrobacie, přeskok</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |

### ATLETIKA, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>uplatňuje zásady sportovního tréninku;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení ve vzdělávání pro zdraví;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní)</li> <li>– skoky (výška, dálka, z místa snožmo)</li> <li>– vrhačské disciplíny (hod míčkem, vrh koulí)</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |

### SPORTOVNÍ HRY, 24 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;<br>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; | Kopaná (chlapci) <ul style="list-style-type: none"> <li>– herní činnost jednotlivce, žonglování, vedení a zpracování míče, střelba na bránu</li> <li>– malá kopaná, futsal</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci;</p> <p>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;</p> <p>participuje na týmových herních činnostech družstva;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– herní systémy (postupný útok, rychlý útok, osobní obrana, zóna)</li> </ul> <p><b>Basketbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– herní činnost jednotlivce (manipulace s míčem, dribling)</li> <li>– dvojtakt, střelba na koš, přihrávka</li> <li>– uvolňování bez míče, s míčem, „hod“ a běh</li> <li>– herní kombinace (obránné, útočné, zóna)</li> </ul> <p><b>Odbíjená</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odbíjení míče prsty do jednoho směru</li> <li>– odbíjení pod úhlem</li> <li>– voo (vrchní odbítí obouruč), hra 2 na 2</li> <li>– soo (spodní odbítí obouruč) na místě, po přesunu spodní podání, nahrávka, hra 3 na 3</li> </ul> <p><b>Florbal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky)</li> <li>– hra 2 na 2 s upravenými pravidly</li> <li>– uvolňování se s míčkem, bez míčku, hra 3 na 3</li> </ul> <p><b>Házená</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dribling, přihrávky, vedení míče</li> <li>– uvolňování bez míče, s míčem, střelba</li> <li>– nácvik herních kombinací (obrana útočná)</li> <li>– řízená hra</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### NETRADIČNÍ SPORTY, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku;</p> <p>komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– frisbee</li> <li>– orientační běh</li> <li>– lezecká stěna</li> <li>– bruslení</li> <li>– softbal</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                                |                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                        |                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                            |                                                                                                                                                       |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       |

### LYŽAŘSKÝ KURZ

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;</p> <p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění přes terénní nerovnosti)</li> <li>– základy snowboardingu</li> <li>– základy běžeckého lyžování</li> <li>– chování při pobytu v horském prostředí</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Žáci rozvíjí kladný vztah k zimním pohybovým aktivitám, seznamují se horskými podmínkami. Žáci prohlubují svůj pozitivní přístup k přírodě a životnímu prostředí.

**Pokrytí průřezových témat:** Člověk a životní prostředí

## 2. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

### BEZPEČNOST A HYGIENA V TV, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;<br>popisuje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;<br>kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu;<br>dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování</li> <li>– význam pohybu pro zdraví</li> <li>– pravidla her a soutěží, záchrana a dopomoc</li> <li>– zásady první pomoci</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |
| Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |

### TĚLESNÁ CVIČENÍ, 6 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit;<br>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení ve vzdělávání pro zdraví;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– průpravná cvičení</li> <li>– kondiční cvičení (posilování s vlastní vahou, kruhový trénink)</li> <li>– relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení (strečink, prvky power jógy)</li> <li>– koordinační cvičení</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                            |
|----------------------------|
| <b>Přesahy z:</b>          |
| ZPV (2. ročník): Mechanika |

### ZÁKLADNÍ GYMNASTIKA, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b><br>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;<br>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy. | <ul style="list-style-type: none"> <li>základní gymnastika - posilování s gymnastickým náčiním (medicinbaly, tyče, činky aj.), strečink, šplh (tyč a lano), ručkování</li> <li>aerobik (dívky) - dance, interval, bodystyling</li> <li>sportovní gymnastika - akrobacie (kotoul letmo, stoj na rukou, přemet vpřed, rovnovážné prvky a vazby), přeskok (roznožka na dél a našíř, skrčka)</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### ATLETIKA, 16 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b><br>uplatňuje zásady sportovního tréninku;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení ve vzdělávání pro zdraví;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní)</li> <li>skoky (výška, dálka, z místa - snožmo)</li> <li>vrhačské disciplíny (hod míčkem, vrh koulí)</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |

### SPORTOVNÍ HRY, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b><br>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;<br>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;<br>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci;<br>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;<br>participuje na týmových herních činnostech družstva; | <b>Kopaná (chlapci)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>herní činnost jednotlivce, žonglování, vedení a zpracování míče, střelba na bránu</li> <li>malá kopaná, futsal</li> <li>herní systémy (postupný útok, rychlý útok, osobní obrana, zóna)</li> </ul> <b>Basketbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>herní činnost jednotlivce (manipulace s míčem, dribling)</li> <li>dvojtakt, střelba na koš, přihrávka</li> <li>uvolňování bez míče, s míčem, „hod“ a „běž“</li> <li>herní kombinace (obránné, útočné, zóna)</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví; kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <b>Odbíjená</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odbíjení míče prsty do jednoho směru</li> <li>– odbíjení pod úhlem voo (vrchní odbití obouruč), hra 2 na 2</li> <li>– soo (spodní odbití obouruč) na místě, po přesunu spodní podání, nahrávka, hra 3 na 3</li> </ul> <b>Florbal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky)</li> <li>– hra 2 na 2 s upravenými pravidly</li> <li>– uvolňování se s míčkem, bez míčku, hra 3 na 3</li> </ul> <b>Házená</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dribling, přihrávky, vedení míče</li> <li>– uvolňování bez míče, s míčem, střelba</li> <li>– nácvik herních kombinací (obrana útočná)</li> <li>– řízená hra</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti. Jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### NETRADIČNÍ SPORTY, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>uplatňuje zásady sportovního tréninku;<br>komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– frisbee</li> <li>– orientační běh</li> <li>– lezecká stěna</li> <li>– bruslení</li> <li>– softbal</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                            |                                                                                                                                                       |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                 |                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                         |                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                       |
| A (3. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce                                                                                     |                                                                                                                                                       |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                             |                                                                                                                                                       |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                         |                                                                                                                                                       |

## 3. ročník, 2 + 0 h týdně, 66 h za rok, povinný

### BEZPEČNOST A HYGIENA V TV, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;<br>dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;<br>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;<br>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování</li> <li>– pravidla her a soutěží, záchrana a dopomoc</li> <li>– prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti</li> <li>– hlavní faktory sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| rozumí základním principům použití umělé inteligence<br>při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence<br>a strojového učení. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                 |  |
| Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.                         |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                              |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                              |  |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie                                                                                                                                                               |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                               |  |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie<br>ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                       |  |

### TĚLESNÁ CVIČENÍ, 6 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit;<br>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;<br>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;<br>uplatňuje osvojené způsoby relaxace;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení ve vzdělávání pro zdraví;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– průpravná cvičení (zahřátí, protažení aj.)</li> <li>– kondiční cvičení (posilování na přístrojích)</li> <li>– relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |

### ZÁKLADNÍ GYMNASTIKA, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;<br>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;<br>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);<br>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní - strečink, šplh (tyč a lano)</li> <li>– aerobik (dívky) - power, s využitím švihadel</li> <li>– sportovní - akrobacie (přemet stranou ze zvýšené plochy, návaznost s tanečními prvky, kotouly s obměnou), přeskok (návlek letové fáze),</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> | Občan v demokratické společnosti |
| <b>Přesahy do:</b>                |                                  |
| ZPV (2. ročník): Mechanika        |                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                 |                                  |
| ZPV (2. ročník): Mechanika        |                                  |

## ATLETIKA, 16 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>uplatňuje zásady sportovního tréninku;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení ve vzdělávání pro zdraví;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní)</li> <li>– skoky (výška, dálka)</li> <li>– vrhačské disciplíny (vrh koulí - zdokonalení techniky)</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                               |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                               |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |
| A (3. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                               |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |

## SPORTOVNÍ HRY, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;<br>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;<br>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci;<br>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;<br>participuje na týmových herních činnostech družstva;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | Kopaná (chlapci) <ul style="list-style-type: none"> <li>– herní činnost jednotlivce, žonglování, vedení a zpracování míče, střelba na bránu</li> <li>– malá kopaná, futsal</li> <li>– herní systémy (postupný útok, rychlý útok, osobní obrana, zóna)</li> </ul> Basketbal <ul style="list-style-type: none"> <li>– herní činnost jednotlivce (manipulace s míčem, dribling)</li> <li>– dvojtakt, střelba na koš, přihrávka</li> <li>– uvolňování bez míče, s míčem, „hod“ a běž“</li> <li>– herní kombinace (obránné, útočné, zóna)</li> </ul> Odbíjená <ul style="list-style-type: none"> <li>– odbíjení míče prsty do jednoho směru</li> <li>– odbíjení pod úhlem</li> <li>– voo (vrchní odbítí obouruč), hra 2 na 2</li> <li>– soo (spodní odbítí obouruč) na místě, po přesunu spodní podání, nahrávka, hra 3 na 3</li> </ul> Florbal <ul style="list-style-type: none"> <li>– herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky)</li> <li>– hra 2 na 2 s upravenými pravidly</li> <li>– uvolňování se s míčkem, bez míčku, hra 3 na 3</li> </ul> Házená <ul style="list-style-type: none"> <li>– dribling, přihrávky, vedení míče</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– uvolňování bez míče, s míčem, střelba</li> <li>– nácvik herních kombinací (obrana útočná)</li> <li>– řízená hra</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti. Jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti. |                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |
| A (3. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |

## NETRADIČNÍ SPORTY, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>uplatňuje zásady sportovního tréninku<br>komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii<br>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci | <ul style="list-style-type: none"> <li>– frisbee</li> <li>– orientační běh</li> <li>– lezecká stěna</li> <li>– bruslení</li> <li>– softbal</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |
| A (3. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       |

## SPORTOVNĚ-TURISTICKÝ KURZ

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;<br>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;<br>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení ve vzdělávání pro zdraví;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– interaktivní hry v terénu</li> <li>– sportovní hry</li> <li>– orientační závod</li> <li>– základy topografie</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  |
| Žáci získávají nebo zdokonalují sportovně-turistické dovednosti. Rozvíjí jejich kladný vztah k letním pohybovým aktivitám a zdokonalují svou orientaci v terénu. Žáci prohlubují svůj pozitivní přístup k přírodě a životnímu prostředí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  |

## 4. ročník, 2 + 0 h týdně, 60 h za rok, povinný

### BEZPEČNOST A HYGIENA V TV, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zdůvodní význam zdravého životního stylu;</p> <p>dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;</p> <p>objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví;</p> <p>diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– bezpečnost a hygiena v TV, záchrana a pomoc</li> <li>– význam pojmu zdravotně orientovaná zdatnost, pohybový režim</li> <li>– škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost</li> <li>– hlavní faktory sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ZPV (1. ročník): Základy biologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### TĚLESNÁ CVIČENÍ, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji;</p> <p>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení ve vzdělávání pro zdraví;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností</li> <li>– cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti a pro správné držení těla</li> <li>– cvičení motivační, tvořivá, psychomotorická a relaxační</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                            |
|----------------------------|
| <b>Přesahy do:</b>         |
| ZPV (2. ročník): Mechanika |
| <b>Přesahy z:</b>          |
| ZPV (2. ročník): Mechanika |

### ZÁKLADNÍ GYMNASTIKA, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b><br>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;<br>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;<br>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti. | – základní - posilování, strečink<br>– aerobik (dívky) - tvorba vlastní choreografie<br>– sportovní - akrobacie (salto vpřed z můstku), přeskok (skok s oddáleným odrazem) |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |

### ATLETIKA, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b><br>uplatňuje zásady sportovního tréninku;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení ve vzdělávání pro zdraví;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | – běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní)<br>– skoky (výška, dálka, z místa snožmo)<br>– vrhačské disciplíny (vrh koulí) |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |
| Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
| ZPV (2. ročník): Mechanika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |

### SPORTOVNÍ HRY, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b><br>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;<br>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;<br>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci;<br>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání;<br>participuje na týmových herních činnostech družstva; | Kopaná (chlapci)<br>– herní činnost jednotlivce, žonglování, vedení a zpracování míče, střelba na bránu<br>– malá kopaná, futsal<br>– herní systémy (postupný útok, rychlý útok, osobní obrana, zóna)<br>Basketbal<br>– herní činnost jednotlivce (manipulace s míčem, dribling)<br>– dvojtakt, střelba na koš, přihrávka |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; rozumí základním principům použití umělé inteligence při sledování a analýze fyzické aktivity a zdraví; kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– uvolňování bez míče, s míčem, „hod“ a běž “</li> <li>– herní kombinace (obránné, útočné, zóna)</li> </ul> <p>Odbíjená</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odbíjení míče prsty do jednoho směru</li> <li>– odbíjení pod úhlem</li> </ul> <p>voo (vrchní odbití obouruč), hra 2 na 2</p> <p>soo (spodní odbití obouruč) na místě, po přesunu spodní podání, nahrávka, hra 3 na 3</p> <p>Florbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky)</li> <li>– hra 2 na 2 s upravenými pravidly</li> <li>– uvolňování se s míčkem, bez míčku, hra 3 na 3</li> </ul> <p>Házená</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dribling, přihrávky, vedení míče</li> <li>– uvolňování bez míče, s míčem, střelba</li> <li>– nácvik herních kombinací (obrana útočná)</li> <li>– řízená hra</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti. Jsou vedeni k odpovědnosti za své zdraví i zdraví druhých. Žáci si uvědomují možné důsledky svého jednání v rámci obecných morálních a etických zásad společnosti.</p>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## NETRADIČNÍ SPORTY, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>uplatňuje zásady sportovního tréninku;</p> <p>komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně;</p> <p>používá odbornou terminologii;</p> <p>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– frisbee</li> <li>– orientační běh</li> <li>– lezecká stěna</li> <li>– bruslení</li> <li>– softbal</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |
| <p>Žáci při pohybových aktivitách poznávají a reálně posuzují své fyzické i duševní možnosti.</p>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |
| ZSV (2. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |

## 5.2.12 Ekonomika v rámci EU (EK)

|                                                   |               |           |           |           |  |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>194</b>    |           |           |           |  |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |  |
| za týden                                          | 0             | 2         | 2         | 2         |  |
| za rok                                            | 0             | 68        | 66        | 60        |  |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |  |

### Obecný cíl

Cílem vzdělávání v předmětu Ekonomika v rámci EU je získání znalostí v oblasti fungování tržní ekonomiky, podnikání a aktivit s tím souvisejících, pracovně-právních vztahů, národního hospodářství a finančního trhu. U žáků je rozvíjeno ekonomické myšlení používané v každodenním životě.

### Charakteristika učiva

Předmět Ekonomika v rámci EU objasňuje žákům vznik ekonomiky jako vědy, její vazby na ostatní vědní disciplíny. Seznamuje žáky se základními pojmy a s principy tržní ekonomiky. Vysvětluje podstatu podnikatelské činnosti, možnostmi podnikání v ČR a EU, druhy podnikatelských aktivit včetně oblastí s touto tematikou souvisejících, jako je marketing, management a účetnictví. Vzdělávání v předmětu přispívá k tomu, aby žáci pochopili princip hospodaření podniku a podnikatelské činnosti. Vysvětluje podstatu daňové soustavy ČR. Učí žáky jednat hospodárně v souladu s etikou podnikání. Žáci získají předpoklad pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. Naučí se orientovat v právní úpravě podnikání s ohledem na rozvíjené odborné kompetence. Klade důraz na praktické ekonomické vědomosti a dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce. Vede žáka k efektivnímu hospodaření s finančními prostředky. Žáci si osvojí princip fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Hlavním cílem vyučovaného předmětu je připravit žáka na vstup do profesního i osobního života, kde se bude setkávat s ekonomickou praxí.

Ekonomické vzdělávání vede žáky k:

- využití ekonomické teorie v běžném životě;
- schopnosti orientace v podnikatelských aktivitách včetně založení a vedení vlastní firmy;
- aktivitě a správnému jednání při hledání zaměstnání včetně znalostí právní stránky této oblasti;
- znalosti zákonů důležitých pro profesní i občanský život;
- samostatnosti v řešení základních finančních operací při hospodaření s penězi.

### Strategie výuky

Do výuky předmětu je z oblasti Společenskovední vzdělávání zařazena část tematického bloku Člověk v lidském společenství, která obsahuje učivo majetkové, finanční a ekonomické povahy.

Všechny výchovně vzdělávací cíle jsou realizovány formou:

- odborného výkladu zaměřeného na konfrontaci ekonomické teorie s praxí;
- práce se zákony;
- práce s internetovými zdroji pomocí audiovizuální techniky;
- analýzy ekonomických dat s využitím umělé inteligence;
- praktických cvičení zaměřených na zvládnutí vyplňování tiskopisů souvisejících s daňovou problematikou;
- seminárních prací zaměřených na určité téma a jejich následná prezentace.

Výuka probíhá v odborné učebně s využitím prezentační techniky a materiálů v elektronické podobě.

### Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků žáků je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy.

Důraz při hodnocení žáků bude kladen na:

- na hloubku porozumění učivu a osvojení si pojmů;
- schopnost aplikovat získané ekonomické poznatky v praxi i v běžném životě;

- samostatnost a tvůrčí přístup žáků.

Celkové hodnocení žáka bude vycházet z:

- výsledků krátkých testů ověřujících dílčí znalosti žáků;
- výsledků závěrečných testů z jednotlivých učebních bloků;
- hodnocení samostatných seminárních prací na zadané ekonomické téma;
- ústního zkoušení žáků;
- hodnocení samostatnosti a tvůrčího přístupu žáků při řešení zadaných ekonomických úkolů.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Předmět Ekonomika rámci EU se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- řešit problémy a problémové situace zejména v podnikatelské činnosti tak, aby se žáci správně orientovali v ekonomických souvislostech a činnostech souvisejících se zaměstnaneckými či podnikatelskými aktivitami ve svém oboru, např. hledání zaměstnání v oboru, vyplnění daňového přiznání, sestavení podnikatelského záměru v podnikatelské činnosti,
- orientovat se v daňové soustavě a znát zásady a vedení daňové evidence;
- rozvíjet komunikativní dovednosti žáků zejména při prezentaci řešení různých ekonomických problémů, které vedou ke komunikaci např. s úřady, se spolupracovníky či nadřízenými.
- podporovat zásadní prioritu žáků - proces celoživotního ekonomického vzdělávání a učení.

## **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou ve výuce vedeni ke schopnosti morálního úsudku a sebeodpovědnosti, díky častým diskusím se učí jednat s lidmi, a důsledkem toho hodnotit situaci a nalézat kompromisy. Při různých aktivitách dochází ke kontaktu s ostatními, a tím i k specifickým situacím, v nichž se učí rychle a samostatně jednat.

### **Člověk a životní prostředí**

Ekonomické vzdělávání vede k odpovědnosti člověka za uchování životního prostředí, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k němu, a to z pohledu ekonomicky udržitelného rozvoje. Učí žáky jednat hospodárně, ekonomicky a efektivně.

### **Člověk a svět práce**

Žáci se seznamují se standardy finanční gramotnosti, dokáží se úspěšně orientovat a prosadit na trhu práce v oboru i v osobním životě.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- využívali vhodné nástroje při výpočtu ekonomických údajů;
- využívali dostupné aplikace při výpočtu mezd, daní;
- využívali vhodné nástroje při stanovení odvodových povinností.

## **Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu**

### **Klíčové kompetence**

#### **Kompetence k učení**

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě).

### **Personální a sociální kompetence**

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál, své profesní cíle;

- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### **Odborné kompetence**

#### **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.

#### **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

#### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

#### **Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

## Rozpis učiva v ročnících

### 2. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### PODNIKÁNÍ, 22 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>používá a aplikuje základní ekonomické pojmy;</p> <p>rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky;</p> <p>na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu;</p> <p>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– tržní ekonomika - subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> <li>– podnikání a právní normy</li> <li>– podnikání podle živnostenského zákona</li> <li>– podnikání podle zákona o obchodních korporacích</li> <li>– podnikání v rámci EU</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci používají pojmy živnostenského zákona, zákona o obchodních korporacích.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| AS (1. ročník): Prezentací programy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ZSV (2. ročník): Novověk - 20. století                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| M (2. ročník): Funkce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### FIRMA - MAJETEK A HOSPODAŘENÍ, 22 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky;</p> <p>na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu;</p> <p>stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období;</p> <p>rozliší jednotlivé druhy majetku;</p> <p>rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů;</p> <p>vypočítá výsledek hospodaření;</p> <p>vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet;</p> <p>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace);</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– struktura majetku firmy</li> <li>– náklady a výnosy, výsledek hospodaření</li> <li>– kalkulace nákladů domácnosti (finanční gramotnost)</li> <li>– podnikatelský záměr</li> <li>– zakladatelský rozpočet</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                              |  |
| Žáci charakterizují strukturu firmy a vyhodnotí její hospodaření.                                                                                                                                            |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                               |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                           |  |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (1. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor                                                                          |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                            |  |
| M (1. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor                                                                                                                    |  |

**FIRMA - MZDY A ZÁKONNÉ ODVODY, 22 DOTACE HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Učivo                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vypočítá čistou mzdu;<br>provede jednoduchý výpočet daní;<br>provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění;<br>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– mzdová soustava, druhy mezd</li> <li>– mzdové výpočty</li> <li>– zdravotní a sociální pojištění</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                     |
| Žáci charakterizují strukturu firmy a vyhodnotí její hospodaření. Rozčlenění majetek pro účely podnikání, stanoví hospodářský výsledek firmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                     |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                     |

**ODBORNÁ PRAXE, 2 DOTACE HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>aplikuje teoretické znalosti získané ve výuce do praxe v oboru;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– zadání seminární práce z odborné praxe</li> <li>– odevzdání seminární práce</li> <li>– rozbor odborné praxe</li> <li>– obhajoba seminární práce</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Žáci zhodnotí zkušenosti získané během odborné praxe, zpracují závěrečnou zprávu formou seminární práce se zaměřením na daný obor.                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |

### 3. ročník, 1 + 1 h týdně, 66 h za rok, povinný

#### NÁRODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství;<br>objasní druhy a příčiny nezaměstnanosti;<br>vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;<br>vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství;<br>rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;<br>navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří;<br>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– struktura národního hospodářství</li> <li>– makroekonomické ukazatele           <ul style="list-style-type: none"> <li>– hrubý domácí produkt</li> <li>– nezaměstnanost</li> <li>– inflace</li> </ul> </li> <li>– státní rozpočet           <ul style="list-style-type: none"> <li>– sestavení rozpočtu domácnosti (v návaznosti na makroekonomické ukazatele)</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci vysvětlí na příkladech strukturu státního rozpočtu a platební bilanci státu. Žáci aplikují změnu makroekonomických ukazatelů do rozpočtu domácnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>M (1. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| AS (1. ročník): Textový procesor                                       |
| AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                      |
| ČJ (4. ročník): Sloh a stylistika                                      |
| A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce |
| M (4. ročník): Posloupnosti, finanční matematika                       |
| M (4. ročník): Kombinatorika                                           |

### DAŇOVÁ SOUSTAVA, 40 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát;<br>vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob;<br>vyhotoví a zkontroluje daňový doklad;<br>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– přímé daně</li> <li>– daň z příjmů fyzických osob               <ul style="list-style-type: none"> <li>– členění příjmů fyzických osob</li> <li>– výpočet daně</li> <li>– přiznání k dani</li> <li>– daňová evidence</li> <li>– daňové a účetní doklady</li> </ul> </li> <li>– majetkové daně</li> <li>– nepřímé daně               <ul style="list-style-type: none"> <li>– DPH</li> <li>– spotřební daň</li> </ul> </li> <li>– ekologická daň</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci rozlišují jednotlivé druhy daní a určí výši daně pro účely daňové evidence.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>M (4. ročník): Posloupnosti, finanční matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### FINANČNÍ TRH, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>charakterizuje bankovní systém ČR;<br>orientuje se v platebním styku a směnění peníze podle kurzovního lístku;<br>vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory;<br>vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu;<br>charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění;<br>dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika;<br>orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– bankovní systém České republiky</li> <li>– aktivní a pasivní bankovní operace</li> <li>– peníze, druhy cenných papírů</li> <li>– platební styk</li> <li>– úroková míra, RPSN</li> <li>– úvěrové produkty</li> <li>– pojištění a pojistné produkty</li> <li>– finanční možnosti domácnosti</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování;<br>vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci;<br>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Žáci se orientují v nabídce bankovních produktů, odhadnou své finanční možnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>M (1. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ČJ (4. ročník): Sloh a stylistika<br>A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>M (4. ročník): Posloupnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

**ODBORNÁ PRAXE, 2 DOTACE HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>aplikuje teoretické znalosti získané ve výuce do praxe v oboru;<br>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– zadání seminární práce z odborné praxe</li> <li>– odevzdání seminární práce</li> <li>– rozbor odborné praxe</li> <li>– obhajoba seminární práce</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci zhodnotí zkušenosti získané během odborné praxe, vypracují závěrečnou zprávu formou seminární práce v oboru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy do:</b>                                                               |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan            |

#### 4. ročník, 0 + 1 h týdně, 30 h za rok, povinný

##### MARKETING, 16 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí, co je marketingová strategie;<br>zpracuje jednoduchý průzkum trhu;<br>na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;<br>identifikuje roli segmentace trhu a typologii zákazníka;<br>popíše koncepci totálního výrobku;<br>uvede cyklus tržní životnosti výrobku a vysvětlí distribuční a reklamní strategie;<br>popíše hlavní metody a formy propagace;<br>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v ekonomickém vzdělávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– podstata marketingu</li> <li>– segmentace a průzkum trhu</li> <li>– marketingový MIX               <ul style="list-style-type: none"> <li>– produkt</li> <li>– propagace</li> <li>– distribuce</li> <li>– cena</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci provádějí marketingový průzkum trhu v oboru a tento prezentují a obhajují jeho výsledky. Do svého oboru aplikují marketingový MIX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| M (4. ročník): Statistika<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>M (4. ročník): Statistika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |

##### MANAGEMENT, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí tři úrovně managementu;<br>popíše základní zásady řízení;<br>zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru;<br>popíše schopnosti a vlastnosti manažera;<br>interpretuje data (získá z dat informace); | <ul style="list-style-type: none"> <li>– management - charakteristika, dělení</li> <li>– manager - osobnost, vlastnosti, schopnosti</li> <li>– funkce managementu               <ul style="list-style-type: none"> <li>- plánování</li> <li>- organizování, typy organizačních struktur</li> <li>- vedení, řízení</li> <li>- motivování</li> <li>- kontrola</li> </ul> </li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                              |  |
| Žáci se seznámí se základními manažerskými funkcemi, charakterizují dovednosti a schopnosti manažera.                                                                                                        |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                        |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                           |  |
| ČJ (4. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>ČJ (4. ročník): Sloh a stylistika                                                                                                               |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                            |  |
| A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>M (4. ročník): Statistika                                                                                                          |  |

### ÚVOD DO SVĚTA PRÁCE, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>využije svých osobních předpokladů a získaných odborných znalostí na trhu práce;<br>chápe důležitost celoživotního vzdělávání pro budování a rozvoj své profesní kariéry;<br>správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele;<br>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;<br>interpretuje data (získá z dat informace);<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– absolvent a trh práce</li> <li>– informace o potencionálních zaměstnavatelích, resp. sociálních partnerech</li> <li>– životopis a další dokumenty spojené s uplatněním na trhu práce</li> <li>– pracovní pohovor „na nečisto“</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Žáci se seznamují se standardy finanční gramotnosti, dokáží se úspěšně orientovat a prosadit na trhu práce v oboru i v osobním životě, jsou připraveni budovat a rozvíjet svou profesní kariéru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>ZSV (4. ročník): Člověk a svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ČJ (3. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>ČJ (3. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>ČJ (3. ročník): Literatura<br>A (4. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Člověk v lidském společenství<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 5.3 Odborně vzdělávací předměty

### 5.3.1 Komponenty počítačů (KP)

|                                                   |               |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>102</b>    |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 2             | 1         | 0         | 0         |
| za rok                                            | 68            | 34        | 0         | 0         |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |

#### Obecný cíl

Předmět Komponenty počítačů je součástí odborného vzdělávání v oblasti hardware a základního programového vybavení. Cílem předmětu Komponenty počítačů je poskytnout žákům ucelené teoretické i praktické znalosti v oblasti počítačového hardwaru a základního programového vybavení. Žáci se naučí porozumět architektuře osobních počítačů a notebooků, principům fungování jednotlivých komponent, jejich vlastnostem a vzájemnému propojení. Důraz je kladen na schopnost navrhovat a sestavovat počítačové sestavy podle požadovaného účelu, provádět jejich konfiguraci a základní nastavení. Výuka zahrnuje také práci s běžnými periferními zařízeními, jako jsou tiskárny, a základní nastavení a zabezpečení Wi-Fi routerů pro domácí i kancelářské využití.

Žáci budou vedeni k diagnostice běžných závad, provádění drobných oprav a servisu zařízení v souladu s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy. Výuka rozvíjí technické myšlení, praktické dovednosti a schopnost orientovat se v technické dokumentaci.

#### Charakteristika učiva vyučovacím předmětu

Předmět Komponenty počítačů kromě základů HW rovněž zahrnuje instalaci a nastavení základního SW, údržbu a prevenci, odstraňování problémů a poruch, ochranu zdraví, životního prostředí a zařízení, způsoby komunikace se zákazníky a evidenci událostí a prací. Navíc mají v sobě obsaženy i základní povědomí o principech jednotlivých dílčích částí HW na úrovni všeobecných předmětů středního školství (fyzika, základy přírodních věd apod.).

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci po absolvování předmětu:

- znali zásady bezpečnosti práce při práci s počítačem a při sestavování komponent;
- vysvětlili a popsali vlastnosti a parametry jednotlivých komponent počítačů;
- navrhli a sestavili osobní počítač z dostupných komponent;
- připojili k počítači potřebná periferní zařízení;
- diagnostikovali běžné závady a poruchy počítačů;
- udržovali počítač v provozuschopném stavu s ohledem na doplnění spotřebního materiálu a prováděli servis zařízení;
- uměli sestavit počítačovou síť z dostupných komponentů.

#### Strategie výuky

Výuka předmětu Komponenty počítačů probíhá skupinově pod odborným vedením učitele. Důraz je kladen na týmovou spolupráci s efektivní výměnou názorů a poznatků. Významným prvkem výuky je samostatné řešení projektů, kde si žáci upevňují získané dovednosti a znalosti. Učitel při výuce využívá výpočetní techniku, prezentační nástroje a vhodné didaktické pomůcky.

Žáci se zapojují do tvorby individuálních i skupinových projektů, ve kterých prakticky uplatňují základní principy umělé inteligence a strojového učení, například při vyhodnocování diagnostických dat nebo optimalizaci konfigurací počítačů. Učivo zahrnuje i analýzu jednoduchých datových souborů a tvorbu základních modelů s využitím nástrojů umělé inteligence, které žáci aplikují v kontextu údržby, správy a testování počítačových komponent a systémů.

Při výuce jsou používány metody práce:

- výklad, řízený rozhovor, kooperativní učení;
- praktická činnost (rozbor stolního PC a notebooku);

- řešení problémových úloh samostatně a ve skupinách;
- samostatné vyhledávání informací a jejich zpracování formou prezentací pro ostatní;
- používání motivačních prostředků (jednoduché ukázky pokusů, projekce);
- využití autodidaktické metody pro osvojení samostatného učení (e-learning);
- exkurze.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací a problémových úloh k tematickým celkům, hodnocena je také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných projektů. Součástí diagnostiky žáka je také výstup z exkurzí, besed a prezentací připravených žáky.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Komponenty počítačů se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- získat pozitivní vztah ke vzdělávání;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- mít přehled o možnostech získání povolání;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k jeho řešení;
- navrhnout řešení včetně pomůcek, informačních zdrojů, metod, technik;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování svých cílů;
- volit vhodné prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých zadání;
- formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle a jazykově správně;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů;
- nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

### Člověk a životní prostředí

Žáci si osvojují a tříbí názory na spotřebu elektrické energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické. Uvědomují si problematiku odpadů, vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vlivu člověka na životní prostředí.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou schopni efektivně odhadnout finanční náklady na realizaci počítačové sestavy podle požadavků trhu.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- znali aktuální parametry a vlastnosti počítačových komponentů a dokázali je aktuálně aplikovat na praktických úlohách;
- efektivně využívali dostupné digitální nástroje a online konfiguratory při návrhu, sestavování a diagnostice počítačových systémů a periférií;
- samostatně pracovali s jednoduchými nástroji umělé inteligence pro analýzu technických dat a podporu rozhodování při řešení odborných úkolů.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě).

### **Personální a sociální kompetence**

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.

### **Matematické kompetence**

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě;
- volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy.

### **Odborné kompetence**

#### **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

#### **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

#### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### Navrhovat, sestavovat a udržívat hardware

- volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
- identifikovat závady hardwaru;
- využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení.

### Pracovat se základním programovým vybavením

- volit vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovat je a provádět diagnostiku;
- instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele;
- podporovat uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- stanovit bezpečnostní rizika při nasazení programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím, informačnímu systému a bezpečnosti uživatelů;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.
- navrhovat a realizovat všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti;
- testovat a ověřovat kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, 2 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;<br>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;<br>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br>definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;<br>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;<br>vyjmenuje příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;<br>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;<br>popíše povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li> <li>– pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>– bezpečnost technických zařízení</li> <li>– prevence bezpečnostních rizik</li> <li>– první pomoc</li> <li>– čištění a prevence HW</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žáci se seznamují s normami a standardy bezpečného provozu a práce především s elektrickým zařízením.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ZSV (3. ročník): Člověka jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Přesahy z:</b>                                 |
| PCV (1. ročník): Bezpečnost a organizace práce    |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby   |
| AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí |

## ZÁKLADNÍ ČÁSTI A KOMPONENTY POČÍTAČŮ, 48 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;<br>rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;<br>rozpozná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti; porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů;<br>navrhne počítač podle požadovaných parametrů;<br>provede diagnostiku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní deska (sběrnice, chipset, BIOS, POST, CMOS)</li> <li>– CPU, RAM, grafické rozhraní</li> <li>– záznamová zařízení a média (FDD, SSD, SSHD HDD, DVD, BLUE RAY, CACHE)</li> <li>– komunikační rozhraní, napájecí zdroj, chlazení počítače</li> <li>– princip činnosti, parametry, charakteristika použití jednotlivých částí počítače</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci znají vliv jednotlivých komponentů počítačů na životní prostředí a formy jejich ekologické likvidace, recyklace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce<br>M (4. ročník): Posloupnosti<br>OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce<br>IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny<br>PCV (1. ročník): Elektrotechnické prvky, základní pojmy a názvosloví<br>PCV (1. ročník): Základy měření v elektrickém obvodu<br>PCV (1. ročník): Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru<br>PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>PCV (3. ročník): Zpracování dat procesoru<br>PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy<br>OS (1. ročník): Úvod do OS Linux - instalace a základní ovládání<br>OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS<br>OS (2. ročník): Instalace, konfigurace a vlastnosti desktopového OS Windows<br>OS (2. ročník): Serverové operační systémy, instalace a správa serverového OS Windows<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací<br>AS (3. ročník): Úprava rastrového obrázku<br>IOT (4. ročník): Algoritmy IoT konektivity<br>IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT<br>PS (1. ročník): Referenční model OSI - síťová vrstva, logická a fyzická adresace, IP adresace |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## POČÍTAČOVÉ PERIFERIE, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                        | Učivo                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>porovná periferní zařízení podle jejich parametrů; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– vstupní a výstupní periferní zařízení a jejich rozdělení</li> <li>– princip činnosti, parametry</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rozpozná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti;<br>vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů;<br>zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení;<br>pojmenuje rizika HW zařízení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristika použití</li> <li>- komunikační rozhraní</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             |
| Žáci využívají digitální technologie při realizacích počítačových sestav s periferními zařízeními.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                             |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>OS (1. ročník): Úvod do OS Linux - instalace a základní ovládání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |
| IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny<br>PCV (1. ročník): Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru<br>PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>PCV (3. ročník): Aplikace výstupních signálů v automatizační technice<br>PCV (3. ročník): Interaktivní prvky řídicích systémů<br>PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy<br>OS (1. ročník): Úvod do OS Linux - instalace a základní ovládání<br>OS (2. ročník): Instalace, konfigurace a vlastnosti desktopového OS Windows<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací<br>AS (3. ročník): Úprava rastrového obrázku<br>IRS (4. ročník): Algoritmy IoT konektivity |                                                                                                             |

## 2. ročník, 1 + 0 h týdně, 34 h za rok, povinný

### PŘENOSNÁ ZAŘÍZENÍ, NOTEBOOKY A TISKÁRNY, CLOUD COMPUTING, BEZPEČNOST, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano;<br>rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;<br>popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;<br>rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;<br>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;<br>vysvětlí pojem tiskárna, porovná jednotlivé typy tiskáren a jednotlivé součásti, včetně jejich rozdílů a použití;<br>chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;<br>s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- princip činnosti, parametry, charakteristika použití jednotlivých částí notebooku</li> <li>- typy počítačů</li> <li>- procesor</li> <li>- paměti - operační, úložiště</li> <li>- vstupní a výstupní zařízení, periferie, porty</li> <li>- společné funkce tiskárny</li> <li>- porovnání typu tiskáren</li> <li>- procesy tisku</li> <li>- údržba tiskárny</li> <li>- virtualizace</li> <li>- virtualizace na straně klienta</li> <li>- cloud</li> <li>- cloudové služby</li> <li>- digitální zařízení</li> </ul> |

|                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                    |
| Žáci využívají digitální technologie při realizacích počítačových sestav s periferními zařízeními. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                 |
| OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                  |
| OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS                         |
| OS (2. ročník): Instalace, konfigurace a vlastnosti desktopového OS Windows                        |

### CHYTRÁ DOMÁCNOST A KOMPONENTY IOT, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozumí problému digitální transformace;<br>definuje a charakterizuje chytrá zařízení (IoT);<br>řeší problematiku IoT, programuje základní chytré součástky;<br>navrhne vlastní chytrou domácnost, kterou následně zapojí a naprogramuje.                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– digitální transformace</li> <li>– umělá inteligence</li> <li>– připojení chytrého zařízení</li> <li>– základní programování</li> <li>– bigdata</li> <li>– automatizace</li> <li>– bezpečnost v digitálním světě</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci využívají digitální technologie při realizacích chytrých zařízení.                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí<br>IOT (4. ročník): Algoritmy IoT konektivity<br>IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT<br>PG (3. ročník): Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí<br>PG (3. ročník): Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení |                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 5.3.2 Informační a řídicí systémy (IRS)

|                                                   |               |                  |                  |                  |                  |
|---------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> |               | <b>262</b>       |                  |                  |                  |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | <b>1. ročník</b> | <b>2. ročník</b> | <b>3. ročník</b> | <b>4. ročník</b> |
|                                                   | za týden      | 2                | 2                | 2                | 2                |
|                                                   | za rok        | 68               | 68               | 66               | 60               |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |                  |                  |                  |                  |

#### Obecný cíl

Předmět Informační a řídicí systémy je součástí odborného vzdělávání v oblasti elektroniky, číslicové techniky, měření, automatizace a informačních a komunikačních systémů a digitálních technologií.

Poskytuje žákům vědomosti o základních pojmech číslicové techniky, realizaci kombinačních a sekvenčních logických obvodů. Dále o způsobech měření elektrických a neelektrických veličin pomocí měřicích prostředků, snímačů a senzorů. Cílem výuky je, aby žák znal také základní pojmy automatizace a regulační techniky. Seznámí se s architekturou a využitím mikropočítačů, mikroprocesorů, řídicích počítačů a programovatelných logických automatů, které se využívají pro komplexní průmyslovou automatizaci.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Informační a řídicí systémy je koncipován jako teoretický předmět, ke kterému je souběžně vyučován předmět Praktická cvičení. Učivo je členěno do příslušných kapitol, které v dané posloupnosti představují obsahově a tematicky uspořádaný systém, na které navazují praktická cvičení. Je provázán s ostatními odbornými předměty a je součástí praktické zkoušky v profilové části maturitní zkoušky.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu Informační a řídicí systémy směřuje k tomu, aby žáci:

- znali měřicí prostředky a způsoby měření elektrických a neelektrických veličin;
- definovali základní pojmy číslicové techniky, automatizace a regulační techniky;
- realizovali zapojení kombinačních a sekvenčních logických obvodů;
- vysvětlili a popsali způsoby využití mikropočítačů, řídicích počítačů a programovatelných automatů při procesu komplexní automatizace.

#### Strategie výuky

Výuka předmětu Informační a řídicí systémy probíhá skupinově pod odborným vedením učitele. Významným prvkem výuky je samostatné řešení projektů a procvičování učiva, kde si žáci upevňují získané dovednosti a znalosti. Učitel při výuce využívá výpočetní techniku, prezentační nástroje a vhodné didaktické pomůcky.

Při výuce jsou používány tyto metody práce:

- výklad;
- řešení problémových úloh samostatně a ve skupinách;
- samostatné vyhledávání informací a jejich zpracování;
- používání motivačních prostředků (jednoduché ukázky pokusů, projekce);
- tvorba projektů (i skupinových), ve kterých žáci prakticky využívají umělou inteligenci a strojové učení;
- hledání a oprava chyb v projektech s využitím dostupných AI chatbotů;
- autodidaktické metody pro osvojení samostatného učení (e-learning).

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je prováděno v souladu platnou legislativou a klasifikačním řádem školy.

Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací k tematickým celkům, hodnocena je také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných projektů.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Informační a řídicí systémy se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- získat pozitivní vztah ke vzdělávání;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle a jazykově správně;
- analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout řešení včetně pomůcek, literatury, metod, techniky;
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení, zvažovat návrhy ostatních;
- získávat a zpracovávat informace z otevřených zdrojů.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti při realizaci praktických úloh.

### Člověk a životní prostředí

Žáci si osvojují a tříbí názory na používané materiály, technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické. Uvědomují si problematiku odpadů, jejich likvidace, způsoby minimalizace jejich vzniku a vlivu člověka na životní prostředí.

### Člověk a svět práce

Žáci využívají nabyté informace při svém uplatnění na trhu práce, posoudí a vhodně nabídnou své schopnosti za odpovídající odměnu. Jsou připraveni k dalšímu sebevzdělávání.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby vybrali digitální prostředek vhodný k řešení odborné činnosti, porovnali vybrané prostředky a ověřili z dalších zdrojů.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);

### **Personální a sociální kompetence**

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezáujatě zvažovat návrhy druhých;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi;
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;

- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Odborné kompetence

### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

### Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware

- volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
- identifikovat závady hardwaru;
- využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení.

### Pracovat se základním programovým vybavením

- volit vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovat je a provádět diagnostiku;
- instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele;
- podporovat uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

### Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě

- navrhovat a realizovat počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů;
- konfigurovat síťové prvky.

### Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

- algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace v některém vývojovém prostředí;
- tvořit webové stránky;
- realizovat databázová řešení;
- navrhovat a realizovat všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti;
- testovat a ověřovat kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 0 + 1 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### ČÍSELNÉ SOUSTAVY, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; odhaluje chyby v datech;<br>porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;<br>zná způsoby zápisu čísel v různých číselných soustavách; používá aritmetické operace;<br>definuje pojmy logické proměnné a logické funkce; vysvětlí způsoby zápisu logických funkcí;<br>zná zákony Booleovy algebry;<br>vyjmenuje způsoby minimalizace logických funkcí; vyřeší minimální tvar logické funkce;<br>popíše vlastnosti a funkci logických členů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– data a informace, interpretace dat</li> <li>– informace a množství informace v datech</li> <li>– chyby v datech a kontrola dat</li> <li>– kódování informací a dat</li> <li>– číselné soustavy, zápis čísel, převody mezi číselnými soustavami, aritmetické operace, zobrazení čísel v počítači</li> <li>– proměnné a funkce, Booleova algebra a její zákony, vyjádření a zápis logické funkce, minimalizace funkcí</li> <li>– základní logické členy, INVERTOR, AND, OR, NAND, NOR, XOR, NOXOR, popis funkce, parametry, použití</li> <li>– zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci se orientují v číselných soustavách a v pojmech logických funkcí a proměnných s návazností na odborné a digitální kompetence.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**KOMBINAČNÍ LOGICKÉ FUNKCE, 20 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí a popíše vlastnosti kombinačních logických funkcí a algoritmů;<br>vysvětlí funkci, druhy a použití jednotlivých druhů.                                                                                                    | – kombinační logické funkce, dvojkový dekodér, sčítačky, porovnávací obvody, převodníky kódů, multiplexory a demultiplexory |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             |
| Žáci využívají výpočetní techniku k praktické realizaci návrhu kombinačních logických obvodů.                                                                                                                                              |                                                                                                                             |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                             |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>PCV (1. ročník): Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru<br>PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek |                                                                                                                             |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                             |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace                                                                                     |                                                                                                                             |

**SEKVENČNÍ LOGICKÉ FUNKCE, 28 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                     | Učivo                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí a popíše vlastnosti sekvenčních logických funkcí;<br>vysvětlí funkci, druhy a použití jednotlivých sekvenčních obvodů.                                                                 | – klopné obvody, paměťové členy, čítače, registry |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| Žáci využívají výpočetní techniku k praktické realizaci návrhu sekvenčních logických obvodů.                                                                                                            |                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                               |                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>PCV (1. ročník): Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru<br>IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek |                                                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace                                                  |                                                   |

**2. ročník, 1 + 1 h týdně, 68 h za rok, povinný**
**MĚŘENÍ ELEKTRICKÝCH A NEELEKTRICKÝCH VELIČIN, 35 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozlišuje druhy měřicích prostředků;<br>vysvětlí vlastnosti a použití měřicích přístrojů;<br>používá základní metody měření elektrických veličin;<br>zná základní typy snímačů a senzorů;<br>vysvětlí vlastnosti a použití snímačů. | – základní pojmy, chyby a přesnost měření, měřicí prostředky, metody měření elektrických veličin<br>– diagnostika, hardware<br>– měření a vyhodnocování elektrických a neelektrických veličin<br>– spotřeba výpočetních a jiných zdrojů |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                         |
| Žáci se orientují v způsobu měření a využití metod, měření měřicími přístroji, a dále měření a vyhodnocování elektrických a neelektrických veličin.                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy do:</b>                                                       |
| OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud |
| OET (1. ročník): Střídavý jednofázový a třífázový proud                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                        |
| PCV (2. ročník): Základní pojmy a názvosloví                             |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy                                          |
| PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy                            |
| AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace                             |

## REGULAČNÍ TECHNIKA, 25 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše základní regulační obvod a jeho části;<br>vysvětlí způsob činnosti regulačního obvodu;<br>zná způsoby regulací a jejich praktické využití. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– regulační obvod a jeho část</li> <li>– druhy regulací</li> <li>– analogová a číslicová regulace</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
| Žáci získají přehled a orientují se v pojmech řídicích systémů, PLC, automatizace.                                                                        |                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                            |                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     |
| PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy                                                                                                             |                                                                                                                                                     |
| IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek                                                                                               |                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
| PCV (2. ročník): Automatizační systémy                                                                                                                    |                                                                                                                                                     |
| IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek                                                                                               |                                                                                                                                                     |

## KOMPLEXNÍ AUTOMATIZACE A MĚŘICÍ ÚSTŘEDNY, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>definuje pojmy komplexní automatizace;<br>zná vlastnosti informačních a řídicích systémů;<br>popíše způsob činnosti automatizovaného systému;<br>rozpozná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti;<br>rozpozná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti;<br>porovná periferní zařízení podle jejich parametrů;<br>definuje vlastnosti a využití měřicí ústředny;<br>zná přístrojové vybavení měřicí ústředny. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– informační a řídicí systémy</li> <li>– technologická vizualizace</li> <li>– automatizované informační systémy</li> <li>– expertní informační systémy</li> <li>– popis, vlastnosti, použití</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci se orientují v pojmech MaR a komplexní automatizace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| KP (1. ročník): Počítačové periferie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| PCV (1. ročník): Základy měření v elektrickém obvodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |
| IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                |
| PCV (2. ročník): Automatizační systémy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                |
| IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |

### 3. ročník, 1 + 1 h týdně, 66 h za rok, povinný

#### ARCHITEKTURA PROCESOROVÝCH SYSTÉMŮ, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano;</p> <p>rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;</p> <p>popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;</p> <p>rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;</p> <p>porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;</p> <p>rozumí činnost mikroprocesoru;</p> <p>rozlišuje a popíše různé režimy činnosti mikroprocesorů.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost</li> <li>– současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty</li> <li>– připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory</li> <li>– souborový systém a paměťová úložiště</li> <li>– operační systémy</li> <li>– zařízení s vestavěnými systémy</li> <li>– sběrnice</li> <li>– činnost při běhu programu</li> <li>– podprogramy</li> <li>– přerušovací systém</li> <li>– zásobníková paměť a její činnost</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žáci znají vlastnosti a činnost mikroprocesorů používaných v průmyslových řídicích systémech a jejich srovnání s ostatními platformami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PCV (3. ročník): Interaktivní prvky řídicích systémů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IOT (3. ročník): Základní měření na součástkách IoT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PCV (3. ročník): Interaktivní prvky řídicích systémů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PCV (3. ročník): Aplikace výstupních signálů v automatizační technice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### PROCESOROVÉ SUBSYSTÉMY, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zná využití a princip chování časovačů, čítačů a A/D převodníků;</p> <p>rozumí činností sběrnic;</p> <p>chápe význam sběrnic včetně návaznosti na programování internetu věcí;</p> <p>popíše druhy, objasní význam a použití průmyslových sběrnic;</p> <p>rozpozná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti;</p> <p>porovná periferní zařízení podle jejich parametrů;</p> <p>vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů;</p> <p>zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení;</p> <p>pojmenuje rizika HW zařízení,</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– režimy činnosti</li> <li>– návaznost na přerušovací systém</li> <li>– čítač/časovač</li> <li>– A/D převodník</li> <li>– sběrnice</li> <li>– návaznost na přerušovací systém</li> <li>– komunikace v průmyslu</li> <li>– vstupní a výstupní periferní zařízení               <ul style="list-style-type: none"> <li>– jejich rozdělení</li> <li>– princip činnosti, parametry,</li> <li>– charakteristika použití komunikační rozhraní</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Žáci se orientují ve funkcích subprocesorových systémů v návaznosti na přerušení a sběrnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy do:</b>                                                    |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                  |
| PCV (3. ročník): Aplikace výstupních signálů v automatizační technice |
| <b>Přesahy z:</b>                                                     |
| KP (1. ročník): Počítačové periferie                                  |
| PCV (3. ročník): Aplikace výstupních signálů v automatizační technice |

### PROJEKTY PRŮMYSLOVÉ AUTOMATIZACE, 16 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>navrhne a zrealizuje systém s definovanými stavy pomocí obecného mikrokontroleru;</p> <p>popíše vlastnosti algoritmu;</p> <p>zanalyzuje úlohu a algoritmuje ji;</p> <p>zapiše algoritmus vhodným způsobem;</p> <p>odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmu;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapiše je vhodnou formou;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>stavové řízení</li> <li>algoritmizace - význam, prvky algoritmu</li> <li>tvorba, testování a provoz softwaru             <ul style="list-style-type: none"> <li>specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení</li> <li>analýza a dekompozice (rozložení) problému</li> <li>základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)</li> <li>návrh algoritmů a datových struktur</li> <li>zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk)</li> <li>využívání hotových komponent</li> <li>druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí</li> <li>způsoby a druhy testování softwaru</li> </ul> </li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                           |
| Žák se orientuje v oblasti průmyslové automatizace, navrhuje a realizuje jednoduché automatizační projekty s využitím technické dokumentace, řídicích systémů a programovatelných automatů, např. dopravní křižovatky, losovací zařízení. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce                                                                                                                                                                                  |
| PG (2. ročník): Větvění a cykly v programech                                                                                                                                                                                              |
| PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění                                                                                                                                                                                      |
| PG (3. ročník): Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení                                                                                                                                                               |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                         |
| PCV (1. ročník): Základy měření v elektrickém obvodu                                                                                                                                                                                      |
| PCV (1. ročník): Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru                                                                                                                                                  |

## 4. ročník, 0 + 2 h týdně, 60 h za rok, povinný

### ÚVOD DO PRŮMYSLOVÉ AUTOMATIZACE, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání | Učivo                                |
|---------------------|--------------------------------------|
| Žák:                | – druhy algoritmů regulačních obvodů |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| rozlišuje druhy regulačních obvodů;<br>popíše způsoby realizace algoritmů regulačních obvodů.                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Žáci se orientují v regulačních algoritmech a pojmech regulačních obvodů.                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek<br>PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce<br>PG (2. ročník): Větvení a cykly v programech<br>PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění<br>PG (3. ročník): Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek                                                                                         |  |

### ŘÍDICÍ POČÍTAČE, TECHNOLOGICKY SPECIALIZOVANÝ HARDWARE, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>definuje funkci a vlastnosti řídicích počítačů;<br>vysvětlí vlastnosti a použití programovatelných logických automatů.                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– funkce</li> <li>– popis parametrů a vlastností</li> <li>– příklady použití řídicích systémů</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |
| Žáci se orientují v pojmech řízení počítačem - druhy řídicích počítačů a PLC.                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy<br>IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT                                                                                                                               |                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek<br>PG (3. ročník): Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení |                                                                                                                                                 |

### SYSTÉMY PRO VIZUALIZACI PRŮMYSLVÝCH PROCESŮ, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>zná druhy a možnosti vizualizačních systémů;<br>používá, navrhuje a implementuje vizualizační systémy;<br>vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;<br>identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení;<br>provede hromadný import nebo export dat;<br>navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;<br>navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat;<br>navrhne číselníky a identifikátory dat; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– funkce</li> <li>– popis parametrů a vlastností</li> <li>– příklady použití řídicích systémů</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;<br/>navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Žáci se orientují o oblasti systémů pro vizualizaci průmyslových procesů, např. časové řady, Grafana, stavy, MQTT, databáze.                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy<br>IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT<br>PG (3. ročník): Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení                                           |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT<br>PG (3. ročník): Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení              |  |

### 5.3.3 Praktická cvičení (PCV)

|                                                   |               |           |           |           |  |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>262</b>    |           |           |           |  |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |  |
| za týden                                          | 2             | 2         | 2         | 2         |  |
| za rok                                            | 68            | 68        | 66        | 60        |  |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |  |

#### Obecný cíl

Předmět Praktická cvičení je součástí odborného vzdělávání v oblasti elektroniky, číslicové techniky, měření, automatizace a informačních a komunikačních systémů a technologií.

Poskytuje žákům vědomosti a formuje praktické dovednosti o základních pojmech číslicové techniky, realizaci kombinačních a sekvenčních logických obvodů. Dále o způsobech měření elektrických a neelektrických veličin pomocí měřicích prostředků, snímačů a senzorů. Cílem výuky je, aby žák znal také základní pojmy automatizace a regulační techniky a prakticky realizoval regulační úlohy. Seznámí se s architekturou a využitím mikropočítačů, mikroprocesorů, řídicích počítačů a programovatelných logických automatů, které se využívají pro komplexní průmyslovou automatizaci. Praktická cvičení jsou zaměřena především na rozvíjení praktických dovedností v souběhu s teorií předmětu Informační a řídicí systémy.

Poskytuje žákům vědomosti o základních pojmech číslicové techniky, realizaci kombinačních a sekvenčních logických obvodů. Dále o způsobech měření elektrických a neelektrických veličin pomocí měřicích prostředků, snímačů a senzorů. Cílem výuky je, aby žák znal také základní pojmy automatizace a regulační techniky. Seznámí se s architekturou a využitím mikropočítačů, mikroprocesorů, řídicích počítačů a programovatelných logických automatů, které se využívají pro komplexní průmyslovou automatizaci.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Praktická cvičení je koncipován jako praktický předmět, který je vyučován v odborné laboratoři. Žáci jsou rozdělení do menších skupin. Souběžně k tomuto předmětu je vyučován předmět Informační a řídicí systémy. Učivo je členěno do příslušných kapitol, které v dané posloupnosti představují obsahově a tematicky uspořádaný systém, na které navazují a doplňují je praktická cvičení. Je provázán s ostatními odbornými předměty a je součástí praktické zkoušky v profilové části maturitní zkoušky.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu Praktická cvičení směřuje k tomu, aby žáci:

- znali měřicí prostředky a způsoby měření elektrických a neelektrických veličin;
- definovali základní pojmy číslicové techniky, automatizace a regulační techniky;
- realizovali zapojení kombinačních a sekvenčních logických obvodů;
- vysvětlili a popsali způsoby využití mikropočítačů, řídicích počítačů a programovatelných automatů při procesu komplexní automatizace.

#### Strategie výuky

Výuka předmětu Praktická cvičení probíhá skupinově pod odborným vedením učitele. Významným prvkem výuky je samostatné řešení úloh, projektů a zapojování elektronických obvodů, kde si žáci upevňují získané dovednosti a znalosti. Učitel při výuce využívá výpočetní techniku, prezentační nástroje a vhodné didaktické pomůcky. Žáci využívají elektronické stavebnice, přístrojové, počítačové a softwarové vybavení odborné učebny - laboratoře.

Při výuce jsou používány tyto metody práce:

- výklad;
- řešení problémových úloh samostatně a ve skupinách;
- samostatné zapojování a oživování elektronických obvodů;
- samostatné vyhledávání informací a jejich zpracování;
- používání motivačních prostředků (jednoduché ukázky pokusů, projekce);
- tvorba projektů (i skupinových) s praktickým využitím umělé inteligence a strojového učení;

- vyhledávání a oprava chyb v již vytvořených projektech za pomoci umělé inteligence;
- autodidaktické metody pro osvojení samostatného učení (e-learning).

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je prováděno v souladu platnou legislativou a klasifikačním řádem školy.

Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací k tematickým celkům, hodnocena je také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných úkolů a projektů.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Informační a řídicí systémy se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- získat pozitivní vztah ke vzdělávání;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle a jazykově správně;
- analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout řešení včetně pomůcek, literatury, metod, techniky;
- rozvíjet tvořivé činnosti a manuální zručnost při zapojování a ožiování elektronických obvodů
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení, zvažovat návrhy ostatních;
- získávat a zpracovávat informace z otevřených zdrojů.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci vykazují informovanost, odpovědnost a kritické myšlení, schopnosti nenásilného jednání a samostatného řešení konkrétních osobních, odborných i životních situací.

### Člověk a životní prostředí

Žáci se seznamují s normami a standardy bezpečného provozu a práce s elektrickým zařízením. Poznají formy jejich ekologické likvidace, recyklace.

### Člověk a svět práce

Žáci reálně posuzují své schopnosti a možnosti pracovního uplatnění na základě dosažených výsledků vzdělávání. Jsou schopni reálně posoudit své schopnosti odborného a kariérového růstu.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k řešení projektových zadání s využitím digitálních technologií i bez nich, přičemž následně porovnávají a vyhodnocují výsledky obou přístupů.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;

- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikativní kompetence**

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě).

### **Personální a sociální kompetence**

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi;
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.

### **Matematické kompetence**

- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;

- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Odborné kompetence

### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

### Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware

- volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
- identifikovat závady hardwaru;
- využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení.

### Pracovat se základním programovým vybavením

- volit vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovat je a provádět diagnostiku;
- instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele;
- podporovat uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

### Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě

- konfigurovat síťové prvky.

### Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

- algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace v některém vývojovém prostředí;
- realizovat databázová řešení.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 0 + 2 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### BEZPEČNOST A ORGANIZACE PRÁCE, 2 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;<br>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;<br>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;<br>definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;<br>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;<br>vyjmenuje příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;<br>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;<br>popíše povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– bezpečnost a ochrana zdraví při práci</li> <li>– hygiena práce</li> <li>– požární prevence</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |
| Žáci se seznamují s normami a standardy bezpečného provozu a práce s elektrickým zařízením. Poznají formy jejich ekologické likvidace, recyklace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| ZPV (1. ročník): Ekologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |
| ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |
| KP (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
| ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |

#### ELEKTROTECHNICKÉ PRVKY, ZÁKLADNÍ POJMY A NÁZVOSLOVÍ, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>definuje základní elektronické pojmy;<br>vysvětlí principy činností;<br>uvede příklady použití;<br>zná funkci elektromechanických spínacích prvků; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– osobní elektronická stavebnice, nepájivé pole, osobní multimetr</li> <li>– relé, spínače, indikační prvky</li> <li>– sestavení a oživení základních obvodů podle dokumentace</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rozpozná základní komponenty a jejich vlastnosti;<br>vysvětlí principy činností;<br>popíše funkci a použití indikačních prvků;<br>čte elektronická schémata a orientuje se v dokumentaci;<br>uvede příklady použití.<br>vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů;<br>popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;<br>zná funkci polovodičových součástek;<br>rozpozná základní komponenty a jejich vlastnosti;<br>vysvětlí principy činností;<br>uvede příklady použití. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– polovodičová vodivost</li> <li>– druhy, vlastnosti, použití</li> <li>– základní zapojení</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |
| Žáci znají využití elektronických komponentů, aplikují poznatky v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |
| OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |
| ZPV (1. ročník): Obecná chemie<br>AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |

### ZÁKLADY MĚŘENÍ V ELEKTRICKÉM OBVODU, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>změří multimetrem napětí a proud v elektrickém obvodu;<br>vybere, připojí, nastaví parametry multimetru;<br>pojmenuje rizika.                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– měření napětí a proudu pomocí multimetru</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |
| Žáci získávají praktické návyky nutné pro další studium a profesní růst.                                                                                                                                                                       |                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                          |                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
| KP (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>IOT (3. ročník): Elektronické součásti používané v IoT a jejich měření<br>IOT (3. ročník): Základní měření na součástkách IoT |                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |
| IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |

### REALIZACE ZÁKLADNÍCH OVLÁDACÍCH OBVODŮ POMOCÍ SPECIALIZOVANÉHO HARDWARU, 26 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí, popíše a realizuje zapojení řídicího systému IoT;<br>vysvětlí principy činností.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapojení řídicího systému IoT</li> <li>– realizace funkcí pro ovládací obvody</li> <li>– data a informace, interpretace dat</li> <li>– informace a množství informace v datech</li> <li>– kódování informací a dat</li> <li>– zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Žáci používají základní ovládací obvody s využitím specializovaného hardwaru, orientují se v průvodní technické dokumentaci a ověřují funkčnost obvodů měření a testováním. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy do:</b>                                   |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny               |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování         |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů |
| KP (1. ročník): Počítačové periferie                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                    |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny               |
| IRS (1. ročník): Kombinační logické funkce           |
| IRS (1. ročník): Sekvenční logické funkce            |

## 2. ročník, 0 + 2 h týdně, 68 h za rok, povinný

### ZÁKLADNÍ POJMY A NÁZVOSLOVÍ, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                         | Učivo                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí základní pojmy stejnosměrného a střídavého proudu, popíše vlastnosti.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>obvody stejnosměrného elektrického proudu</li> <li>obvody střídavého elektrického proudu</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                             |                                                                                                                                            |
| Žáci doplňují teoretické znalosti praktickými dovednostmi v souvislosti s jejich uplatněním ve světě práce. |                                                                                                                                            |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                       |                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                          |                                                                                                                                            |
| OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud                                    |                                                                                                                                            |
| OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce                               |                                                                                                                                            |
| OET (1. ročník): Střídavý jednofázový a třífázový proud                                                     |                                                                                                                                            |
| IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny                                                   |                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                           |                                                                                                                                            |
| OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud                                    |                                                                                                                                            |
| OET (1. ročník): Střídavý jednofázový a třífázový proud                                                     |                                                                                                                                            |
| IOT (3. ročník): Elektronické součásti používané v IoT a jejich měření                                      |                                                                                                                                            |
| IOT (3. ročník): Základní měření na součástkách IoT                                                         |                                                                                                                                            |

### ŘÍDICÍ SYSTÉMY, 32 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>uvede příklady vstupně/výstupních periférií;<br>popíše vlastnosti;<br>vysvětlí principy činnosti;<br>zná schématické značky používané v dokumentaci;<br>vysvětlí základní pojmy měření a regulace;<br>vysvětlí, jakým způsobem pracuje měření řídicím systémem;<br>provede diagnostiku multimetrem;<br>popíše druhy, vlastnosti, funkci a použití senzorů a čidel;<br>zapojí jednoduchý elektronický obvod s čidlem;<br>realizuje zapojení kombinačních a sekvenčních logických obvodů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>vstupně/výstupní logické počítačové periferie v elektrickém obvodu</li> <li>příklady zapojení V/V periférií</li> <li>schématické značky, dokumentace</li> <li>řešení malým řídicím systémem</li> <li>příklady zapojení základních obvodů, využití multimetru při práci s řídicími systémy</li> <li>elektronické součástky pro využití měření elektrických a neelektrických veličin</li> <li>měření parametrů součástek</li> <li>základní jednoduché elektronické obvody realizující funkci senzoru a čidla</li> <li>kombinační a sekvenční logické obvody</li> <li>realizace zapojení s integrovanými obvody</li> <li>datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)</li> <li>statistické zpracování dat, odhad a předpovědi</li> <li>strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci se orientují v principech fungování řídicích systémů, ověřují jejich funkčnost a využívají je k automatizaci jednoduchých technologických procesů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Člověk a svět práce |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>OET (1. ročník): Elektrostatické a magnetické pole, elektromagnetická indukce<br>OET (1. ročník): Střídavý jednofázový a třífázový proud<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>IRS (1. ročník): Číselné soustavy<br>IRS (1. ročník): Kombinační logické funkce<br>IRS (1. ročník): Sekvenční logické funkce<br>IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny<br>IRS (2. ročník): Regulační technika<br>IRS (4. ročník): Úvod do průmyslové automatizace<br>IRS (4. ročník): Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware |                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny<br>AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |

## AUTOMATIZAČNÍ SYSTÉMY, 32 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí základní pojmy automatizace;<br>popíše funkci informačních a řídicích systémů v automatizovaných systémech;<br>zná funkci řídicího systému s PLC, IoT;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software;<br>zná a vysvětlí algoritmy kombinačních a sekvenčních logických funkcí;<br>zapojí, vytvoří a zprovozní úlohy s PLC, IoT;<br>řeší a realizuje algoritmy regulačních a řídicích funkcí;<br>vysvětlí a popíše význam instrukcí;<br>rozliší instrukce z hlediska funkce programu;<br>zná činnost editoru, překladače a debuggeru vývojového prostředí PLC, IoT, PC. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– schématické značky v automatizaci, dokumentace</li> <li>– komplexní automatizace</li> <li>– informační a řídicí systémy v automatizaci technologických systémů</li> <li>– technologická vizualizace</li> <li>– automatizované informační systémy</li> <li>– software PLC, IoT</li> <li>– realizace kombinačních a sekvenčních logických funkcí</li> <li>– zapojení jednoduchých úloh</li> <li>– příklady zapojení</li> <li>– software pro řešení aplikací</li> <li>– návrh algoritmů</li> <li>– základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)</li> <li>– návrh algoritmů a datových struktur;</li> <li>– zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk)</li> <li>– využívání hotových komponent</li> <li>– druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí</li> <li>– způsoby a druhy testování softwaru</li> <li>– spotřeba výpočetních a jiných zdrojů</li> <li>– připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory</li> <li>– souborový systém a paměťová úložiště</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Žáci využívají poznatků digitálních technologií v aplikacích průmyslových automatizačních systémů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Funkce<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>IRS (2. ročník): Regulační technika<br>IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování                            |
| PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                       |
| KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT                       |
| IRS (3. ročník): Architektura procesorových systémů                     |
| IRS (4. ročník): Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware |

### 3. ročník, 0 + 2 h týdně, 66 h za rok, povinný

#### ZPRACOVÁNÍ DAT PROCESORU, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí a popíše význam instrukcí;<br>rozliší instrukce z hlediska funkce programu;<br>zná činnost editoru, překladače a debuggeru vývojového prostředí;<br>odhaluje chyby v datech;<br>porovná různé příklady kódování dat a jejich použití;<br>vysvětlí proces digitalizace;<br>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– instrukce přesunů</li> <li>– instrukce aritmetické operace</li> <li>– instrukce pro logické operace</li> <li>– instrukce pro větvení programu</li> <li>– chyby v datech a kontrola dat</li> <li>– záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě</li> <li>– datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)</li> <li>– statistické zpracování dat, odhad a předpovědi</li> <li>– strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika</li> <li>– základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)</li> <li>– návrh algoritmů a datových struktur</li> <li>– zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk)</li> <li>– využívání hotových komponent</li> <li>– druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí</li> <li>– způsoby a druhy testování softwaru</li> <li>– spotřeba výpočetních a jiných zdrojů</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Žáci získávají komplexní přehled o funkci, činnosti, provedení a využití procesoru v širokém spektru aplikací.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>IRS (3. ročník): Architektura procesorových systémů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| IRS (3. ročník): Architektura procesorových systémů<br>PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce<br>PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí<br>PG (3. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### INTERAKTIVNÍ PRVKY ŘÍDICÍCH SYSTÉMŮ, 26 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>zná princip buzení svítivých diod a segmentů displeje;<br>provádí obsluhu a programování statického a dynamického displeje, maticového displeje;<br>vysvětlí principy činností; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– displeje a segmenty, přepínače a tlačítka</li> <li>– programy obsluhy</li> <li>– program digitálních hodin a stopky</li> <li>– režimy činnosti displeje</li> <li>– způsob ovládání, knihovny</li> <li>– program obsluhy tlačítkové klávesnice</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| vysvětlí dané algoritmy;<br>používá podprogramy pro ovládání a řízení LCD displejů;<br>popíše a vysvětlí způsoby připojení tlačítek a spínačů;<br>ovládá programovou obsluhu tlačítek a spínačů. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                  |  |
| Žáci dokážou vysvětlit funkci a způsob řízení interaktivních prvků řídicích systémů.                                                                                                             |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                        |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                               |  |
| KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>IRS (3. ročník): Architektura procesorových systémů                                                                                                      |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                |  |
| ZPV (1. ročník): Obecná chemie<br>ZPV (2. ročník): Optika<br>PG (2. ročník): Větvení a cykly v programech                                                                                        |  |

#### APLIKACE VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ V AUTOMATIZAČNÍ TECHNICE, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vysvětlí princip generování nízkofrekvenčních kmitočtů;<br>připojí reproduktor k mikroprocesoru;<br>popíše princip řízení stejnosměrného výkonu;<br>vysvětlí a popíše princip činnosti a způsob řízení krokového motoru. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– generování tónu, připojení reproduktorů</li> <li>– program hudebního nástroje</li> <li>– pulzně-šířkové modulace</li> <li>– program řízení svitu žárovky</li> <li>– programy obsluhy krokového motoru</li> <li>– řízení rychlosti, úhlu natočení a počtu otáček</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci se orientují v způsobu generování zvuku počítačem.                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>IRS (3. ročník): Architektura procesorových systémů<br>IRS (3. ročník): Projekty průmyslové automatizace                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZPV (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění<br>PG (2. ročník): Větvení a cykly v programech<br>PG (3. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění<br>PG (3. ročník): Programové konstrukce pro řízení běhu programu           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 4. ročník, 0 + 2 h týdně, 60 h za rok, povinný

#### AUTOMATIZAČNÍ ŘÍDICÍ SYSTÉMY, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>zná základní algoritmy automatizovaných řídicích systémů;<br>používá základní elektronické obvody k řešení algoritmů regulace;<br>vysvětlí principy činnosti;<br>popíše jejich strukturu a jednotlivé části. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní algoritmy</li> <li>– regulace automatizovaných řídicích systémů</li> <li>– tranzistorová zapojení</li> <li>– operační zesilovače</li> <li>– číslicové obvody</li> <li>– příklady zapojení</li> <li>– měřicí ústředny</li> <li>– technologická vizualizace</li> <li>– archivace dat</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci se orientují v pojmech algoritmů automatizovaných řídicích systémů.                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny               |
| IRS (2. ročník): Regulační technika                                     |
| IRS (4. ročník): Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware |
| IRS (4. ročník): Systémy pro vizualizaci průmyslových procesů           |
| IOT (3. ročník): Základní měření na součástkách IoT                     |
| IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT                               |
| <b>Přesahy z:</b>                                                       |
| IRS (4. ročník): Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware |
| IRS (4. ročník): Systémy pro vizualizaci průmyslových procesů           |
| IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek             |

## PRVKY PRŮMYSLOVÉ AUTOMATIZACE A AUTOMATIZACE BUDOV, 30 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>popíše funkci prvků a částí technologických celků průmyslových automatů;</p> <p>popíše moderní způsoby automatizace a praktické příklady jejich využití;</p> <p>popíše funkci a využití mikrokontrolérů při automatizaci strojů a přístrojů;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program;</p> <p>testuje spustitelný program, najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– výrobní technologické linky</li> <li>– regulace polohy, regulace otáček</li> <li>– manipulátory</li> <li>– návrh, výstavba, životnost a likvidace průmyslových celků a komponentů</li> <li>– inteligentní dům</li> <li>– regulace tepelné pohody v objektu</li> <li>– ovládání funkčních celků budov, hal, polyfunkčních objektů</li> <li>– automatizace a informační technologie v jednoúčelových přístrojích</li> <li>– příklady řešení</li> <li>– specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení;</li> <li>– analýza a dekompozice (rozložení) problému;</li> <li>– druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí</li> <li>– způsoby a druhy testování softwaru</li> <li>– spotřeba výpočetních a jiných zdrojů</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Žáci jsou vedeni k pochopení široké problematiky průmyslové automatizace a jejích aplikací nejen v průmyslové výrobě a z toho plynoucí význam profesní mobility, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení. Žáci využívají kompetence z odborných předmětů zaměřených na digitální technologie v praktických realizacích problémů výrobních procesů. Žáci chápou vliv průmyslové činnosti. Jsou seznámeni s pozitivními i negativními dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí. Znájí způsoby ekologické likvidace průmyslových celků a komponentů.</p>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>IRS (1. ročník): Číselné soustavy</p> <p>IRS (1. ročník): Kombinační logické funkce</p> <p>IRS (1. ročník): Sekvenční logické funkce</p> <p>IRS (4. ročník): Úvod do průmyslové automatizace</p> <p>IRS (4. ročník): Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware</p> <p>PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce</p> <p>PG (3. ročník): Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí</p> <p>KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT</p> <p>IOT (3. ročník): Software řídicích technologických jednotek</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 5.3.4 Operační systémy (OS)

|                                                   |               |           |           |           |  |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>228</b>    |           |           |           |  |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |  |
| za týden                                          | 1             | 2         | 2         | 2         |  |
| za rok                                            | 34            | 68        | 66        | 60        |  |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |  |

#### Obecný cíl

Cílem vzdělávací oblasti Základní programové vybavení je seznámit žáka s problematikou operačních systémů. Důraz je kladen na získání prakticky využitelných znalostí a dovedností při jejich instalaci, konfiguraci a správě. Žák také bude připraven navrhovat a realizovat zabezpečení počítače proti zneužití a ochranu dat před zničením. Žák se naučí připojit počítač k síti a využívat její služby.

Cílem předmětu Operační systémy je poskytnout žákům teoretické základy operačních systémů, obecné postupy instalace, konfigurace, správy, typických administrátorských postupů a činností, aplikovat obecné znalosti na konkrétní operační systémy používané v současné praxi. Součástí výuky předmětu je osvojení praktických dovedností a návyků při nasazení a používání operačního systému. Dále rozvíjí schopnost kritického hodnocení výhod a slabých míst konkrétních systémů, posouzení výběru nejvhodnějšího řešení pro danou situaci. Nedílnou součástí je rozvoj zodpovědnosti za bezproblémový chod systému, posilování uvědomění ceny dat, nutnosti zachovávání předepsaných postupů v rutinním provozu.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Operační systémy je provázán s ostatními odbornými předměty a je hlavní součástí povinné písemné zkoušky v profilové části maturitní zkoušky.

Předmět je vyučován v tematických blocích:

- teoretické základy OS, instalace, základy konfigurace OS Linux (Ubuntu, Fedora, Kali), W10;
- serverové operační systémy W 20XX Server - instalace, konfigurace, síťové prostředí, konfigurace síťových struktur, uživatelů a skupin, zobrazení základních administrátorských postupů;
- síťové služby DHCP, DNS, www, firewall, mail - obecné základy a konkrétní realizace v systému Windows;
- operační systém Linux, instalace a konfigurace, společné a rozdílné znaky se systémem Windows, realizace služeb v systému Linux;
- zobrazení administrátorských postupů, používání příkazů v CLI v OS Windows i Linux;

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Odborné vzdělávání v předmětu Operační systémy směřuje k tomu, aby žáci získali:

- zásady bezpečnosti práce;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání a pozitivní postoj k rozvoji nových technologií;
- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje společnosti;
- důvěru ve vlastní schopnosti
- preciznost při práci.

#### Strategie výuky

Organizace vyučování je dána vztahem odborně teoretické a odborně technické složky vyučovacího předmětu a získané kompetence jsou procvičovány formou cvičení. Pro výuku cvičení se třída dělí na dvě skupiny.

Ve výuce jsou používány metody:

- motivační diskuse, výklad, prezentace, demonstrace, praktické řešení problémových úloh;
- samostatná práce, práce v týmech, samostatné řešení problému s použitím manuálů;
- analyticko-syntetická úloha; komplexní řešení rozsáhlého problému v týmu;
- algoritmické myšlení, algoritmizace nalezeného řešení, vytvoření obecného postupu.

Výuka probíhá jednou z forem:

- prezentace;
- demonstrace;
- řešerše v prostředí internetu;
- samostatná práce na počítači;
- řešení problémových úloh ve virtuálním prostředí;
- týmová práce na řešení komplexních úloh simulujících reálné prostředí nasazení operačních systémů;
- projektová výuka s použitím nástrojů umělé inteligence.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení výsledků žáků v předmětu je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. Součástí hodnocení žáka při pololetní klasifikaci je také jeho přístup k vyučovacímu procesu, k plnění studijních povinností a aktivita v hodinách.

Při hodnocení žáků je kladen důraz především na:

- hloubku porozumění učivu a schopnost tvůrčí aplikace získaných poznatků v problémových situacích;
- schopnost algoritmizace postupu a použití pro řešení problémů podobného typu;
- samostatnost žáků při hledání optimálního postupu;
- schopnost týmové spolupráce;
- orientace a vyhledávání v informačních zdrojích;
- dovednost výstižně formulovat myšlenky, argumentovat, diskutovat, zobecňovat;
- dovednost vytvořit a vést dokumentaci řešení zadané úlohy.

Typy zkoušení:

- testování s využitím výpočetní techniky;
- ústní a písemné zkoušení;
- hodnocení praktických úloh, skupinových a projektových prací;
- řízený rozhovor.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Předmět Operační systémy se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- v učení je kladen důraz na vyhledávání informací;
- využívat digitální technologie ke zvýšení efektivnosti svého učení;
- znát textové zdroje pro učení (elektronické učebnice, encyklopedie, knihy, časopisy);
- využívat interaktivních zdrojů pro získávání informací (internetové vyhledávače, odborná diskuzní fóra, online nápovědy);
- znát postup pro systematické řešení problému;
- algoritmizovat typické postupy a aplikovat při řešení problémů podobného typu;
- vědět, jakých chyb se může při řešení problémů dopustit a předcházet jim;
- hledat různé varianty řešení problémů, porovnávat informace z různých digitálních zdrojů, třídit, posuzovat;
- zobecnit nalezená řešení, hledat společné rysy problémů;
- vyjadřovat se ústně i písemně, využívat digitální techniku k virtualizaci informačních systémů;
- využívat ke komunikaci moderní média a umělou inteligenci;
- zpracovat dokumentaci informačního systému, pracovních postupů, použitých metod a zdrojů;
- pracovat v pracovních týmech;
- rozdělit práci v týmu, řídit ji, zodpovědně řešit svoji úlohu, pracovat ve prospěch týmu;
- respektovat zdravotní rizika využívání výpočetní techniky, dodržovat ergonomické zásady;
- důsledně dodržovat pravidla práce v počítačové učebně a zásady bezpečnosti práce;
- dodržovat společenské normy chování při práci v pracovním týmu;
- pracovat podle manuálu, orientuje se v návodech a doporučení pro instalaci a konfiguraci;
- kriticky vyhodnocovat výsledky své činnosti;
- uvědomovat si odpovědnost za splnění úkolu.

## Přínos předmětu k a aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci si osvojují osobnostní a sociální kompetence, jako jsou seberegulace a sebeorganizace, kreativita a kooperace.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dbali na bezpečnost, ochranu zdraví a ekologická hlediska při praktických cvičeních, při práci, při realizaci projektů.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou schopni práce v realizačním týmu.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- rozuměli základním funkcím operačních systémů a dokázali je porovnat z hlediska uživatelského prostředí a možností využití,
- zvládli základní operace v různých operačních systémech (např. práce se soubory, nastavení systému, spouštění aplikací),
- dokázali bezpečně a efektivně pracovat v prostředí různých operačních systémů včetně využití základních nástrojů a příkazové řádky.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k řešení problémů

- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- dosáhnout jazykové způsobilosti pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

### Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a profesní cíle.

### Digitální kompetence

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhnout prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### Odborné kompetence

#### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;

- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

**Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

**Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

**Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware**

- volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
- identifikovat závady hardwaru;
- využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení.

**Pracovat se základním programovým vybavením**

- volit vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovat je a provádět diagnostiku;
- instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele;
- podporovat uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;
- vyznat se v licencování jednotlivých programů.

**Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

**Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě**

- navrhovat a realizovat počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů;
- konfigurovat síťové prvky;
- administrovat počítačové sítě;
- diagnostikovat chyby a problémy v síti a navrhovat možné opravy.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 1 + 0 h týdně, 34 h za rok, povinný

#### ÚVOD DO OS LINUX - INSTALACE A ZÁKLADNÍ OVLÁDÁNÍ, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování;<br>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– historie a distribuce Linuxu</li> <li>– rozdíly oproti Windows</li> <li>– desktopová prostředí</li> <li>– příprava na instalaci</li> <li>– první spuštění a orientace v prostředí</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Žáci se seznámí se základními principy OS Linux, jeho instalací a orientací v prostředí příkazového řádku.                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                       |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |
| ZSV (2. ročník): Dějiny studovaného oboru                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       |

#### INSTALACE A SPRÁVA SOFTWARE, PRÁCE SE SYSTÉMEM A ZÁKLADNÍ UŽIVATELSKÁ KONFIGURACE, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– práce se soubory a adresáři v GUI</li> <li>– základy příkazového řádku v terminálu</li> <li>– správa souborů v CLI</li> <li>– balíčkový systém a repozitáře (APT)</li> <li>– správa aktualizací systému a aplikací</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Žáci nainstalují a spravují software v prostředí Linuxu. Žáci získají dovednosti v základní konfiguraci systému a uživatelského prostředí podle specifických požadavků.                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### BEZPEČNOST A POKROČILÁ NASTAVENÍ V OS LINUX, 5 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí | <ul style="list-style-type: none"> <li>– procesy a systémové prostředky</li> <li>– služby a jejich správa</li> <li>– síťové základy v OS</li> <li>– základní scripting (BASH)</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;<br>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů. | – omezení práv a bezpečnostní zásady |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |
| Žáci se seznámí s principy zabezpečení operačního systému Linux, včetně správy uživatelských oprávnění, aktualizací a firewallu.                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                                                                          |                                      |

### KOMPLEXNÍ SHRNTÍ OS, REÁLNÉ SCÉNÁŘE INSTALACE OS, 5 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;<br>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání. | – PCV 1 - instalace a základní konfigurace systému<br>– PCV 2 - Instalace a správa aplikací přes CLI<br>– PCV 3 - Automatizační script |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |
| Žáci systematizují získané poznatky z oblasti instalace, správy softwaru, konfigurace systému a bezpečnosti v prostředí Linuxu. Na základě praktických úloh propojují jednotlivé dovednosti a upevňují schopnost samostatně pracovat s operačním systémem na pokročilé úrovni. |                                                                                                                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                        |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                        |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                        |
| AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        |

## 2. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

### OBECNÁ CHARAKTERISTIKA A VLASTNOSTI OS, PŘEHLED A ARCHITEKTURA OS, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozumí fungování hardwaru a periferií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;<br>popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání. | – úvod, účel a struktura OS<br>– základní pojmy teorie OS<br>– historie OS<br>– klasifikace OS<br>– modulární struktura OS<br>– vztah OS a hardwarových prostředků |

|                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                         |
| Žáci se seznámí se základními funkcemi operačních systémů, jejich typologií a architekturou, a porozumí jejich roli v řízení hardwaru a uživatelského prostředí.                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                      |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                                    |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                       |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí<br>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu |

## INSTALACE, KONFIGURACE A VLASTNOSTI DESKTOPOVÉHO OS WINDOWS, 24 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;<br>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br>odhaluje chyby v datech;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– GUI, obecné vlastnosti grafického rozhraní OS</li> <li>– vlastnosti desktopového OS MS Windows</li> <li>– příprava disku programem DISKPART</li> <li>– instalace OS z instalačních médií</li> <li>– pojem plug and play, ovladač, instalace ovladačů</li> <li>– konfigurace zobrazení, řešení problémů vzniklých chybnou konfigurací</li> <li>– uživatelé a uživatelské prostředí</li> <li>– uživatelská přístupová práva na NTFS</li> <li>– připojení periférií (tiskárna, zařízení na sériový port)</li> <li>– TCP/IP konfigurace, networking, sharing</li> <li>– vytvoření jednoduché sítě peer to peer</li> <li>– základy údržby operačního systému</li> <li>– zálohování a ochrana dat</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci instalují, konfiguruji a efektivně využívají desktopový operační systém Windows, včetně jeho základních vlastností a uživatelského nastavení.                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## POKROČILÁ KONFIGURACE A INSTALACE DESKTOPOVÉHO OS WINDOWS, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.<br>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;<br>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– srovnání vlastností OS rodiny Windows</li> <li>– možnosti instalace a instalační postupy</li> <li>– základní konfigurační možnosti systému</li> <li>– síť a práce v ní, zálohování dat, aktualizace systému</li> <li>– elektronická komunikace a spolupráce</li> <li>– multimediální možnosti OS, hledání v datech, indexování</li> <li>– konfigurace připojení k internetu</li> <li>– konfigurace systému z příkazového řádku</li> <li>– optimalizace a přizpůsobení systému</li> <li>– instalace aplikačního softwaru, antivirová ochrana</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                               |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               | – registry a jejich význam, základní postupy pro práci s registry systému |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                               |                                                                           |
| Žáci si osvojí postupy pro pokročilou instalaci a konfiguraci operačního systému Windows, včetně správy systémových komponent, uživatelských účtů a bezpečnostních nastavení. |                                                                           |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                |                                                                           |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                            |                                                                           |
| KP (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování                 |                                                                           |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                             |                                                                           |
| AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí<br>IOT (4. ročník): Algoritmy IoT konektivity                                                                               |                                                                           |

### SERVEROVÉ OPERAČNÍ SYSTÉMY, INSTALACE A SPRÁVA SERVEROVÉHO OS WINDOWS, 22 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                      | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě;<br>připojí počítač k internetu;<br>definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb;<br>zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači.<br>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci. | – síť client - server<br>– obecné vlastnosti serverových operačních systémů<br>– historický vývoj a přehled serverových OS<br>– služby síťových operačních systémů<br>– přehled základních síťových struktur<br>– služba AD, doména<br>– souhrnný příklad |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Žáci se seznámí s vlastnostmi serverových operačních systémů a osvojí si postupy instalace, konfigurace a správy serverového OS Windows včetně základních síťových a bezpečnostních nastavení.                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (2. ročník): Základy bezpečnosti v počítačové síti                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 3. ročník, 2 + 0 h týdně, 66 h za rok, povinný

### POKROČILÁ KONFIGURACE A INSTALACE W10P, 24 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;<br>analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;<br>navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;<br>navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat;<br>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními. | – možnosti instalace a instalační postupy<br>– možnosti bezpečnostních nastavení, ochrana systému<br>– registry a jejich význam, základní postupy pro práci s registry systému<br>– zálohování a obnova registrů<br>– řešení nestandardních stavů, možnosti bootování, nouzový režim<br>– možnosti opravy systému<br>– souhrnný příklad |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Žáci si osvojí pokročilé postupy instalace a konfigurace systému Windows 10 Pro, včetně správy diskových oddílů, síťových nastavení, uživatelských oprávnění a systémových služeb.                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                               |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                             | Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                            |                                              |
| KP (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování |                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                             |                                              |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>AS (4. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí     |                                              |

### INSTALACE A KONFIGURACE OS LINUX V GRAFICKÉM PROSTŘEDÍ, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vyjmenuje jednotlivé typy operačních systémů a vysvětlí rozdíly mezi nimi jak z uživatelského hlediska, tak z hlediska vnitřního fungování;<br>nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení;<br>nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– shromáždění systémových informací</li> <li>– hardwarová kompatibilita</li> <li>– instalace OS</li> <li>– základní konfigurace X Windows</li> </ul> (rekapitulace poznatků z 1. ročníku) |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Žáci si připomenou znalosti o instalaci a konfiguraci OS systém Linux s využitím grafického uživatelského rozhraní.                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                             | Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (2. ročník): Přenosná zařízení, notebooky, tiskárny, cloud computing, bezpečnost<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
| PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |

### PRÁCE V OS LINUX V TEXTOVÉM REŽIMU, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;<br>odhaluje chyby v datech;<br>porovná různé příklady kódování dat a jejich použití;<br>vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;<br>nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení;<br>nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění;<br>pracuje v textovém prostředí OS Linux;<br>používá skriptování pro správu systému;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní orientace v systému</li> <li>– uživatel root, jeho role v systému</li> <li>– názvy souborů a cesty</li> <li>– shell</li> <li>– přesměrování I/O</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |
| Žáci pochopí rozdíly, výhody, a nevýhody práce v textovém a grafickém rozhraní OS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |
| KP (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Přesahy z:</b>                                   |
| IRS (3. ročník): Architektura procesorových systémů |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby     |

### ZÁKLADY ADMINISTRACE V OS LINUX, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>orientuje se v používaných OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení;<br>nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení;<br>nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění;<br>porovná různé příklady kódování dat a jejich použití;<br>vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní administrace</li> <li>– vytváření a správa uživatelských účtů</li> <li>– tvorba a správa uživatelských skupin</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |
| Žáci se naučí administrovat OS Linux, využijí při tom znalostí administrace OS Windows. Žáci se seznámí se společnými principy práce administrátora v různých typech OS.                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |
| AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>PS (2. ročník): Základy LAN sítě, přepínané sítě<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                         |                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |
| AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PS (3. ročník): Základy bezpečnosti v počítačové síti            |                                                                                                                                                                            |

### INSTALACE A SPRÁVA SÍŤOVÝCH SLUŽEB, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě;<br>připojí počítač k internetu;<br>rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– instalace a konfigurace služby DNS</li> <li>– instalace a konfigurace služby DHCP</li> <li>– konfigurace a správa file serveru</li> <li>– konfigurace a správa print serveru</li> <li>– instalace a konfigurace služby Apache</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Žáci pochopí postavení a význam OS Linux v IT prostředí. Žáci na základě znalostí instalace síťových služeb ve Windows pochopí společné a rozdílné znaky instalace v Linuxu.    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (2. ročník): Základy LAN sítě, přepínané sítě<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### OBECNÉ ADMINISTRÁTORSKÉ POSTUPY, 6 HODIN

| Výsledky vzdělávání | Učivo |
|---------------------|-------|
|---------------------|-------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v OS;<br>zálohuje OS a data;<br>zaktualizuje OS;<br>zabezpečí počítače proti zneužití;<br>rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS<br>s ohledem na jeho nasazení;<br>rozezná druhy škodlivého SW a aplikuje antivirus<br>s pravidelnou aktualizací. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– postupy pro zajištění konfigurace systému</li> <li>– správa uživatelských účtů, skupin, přidělování práv a oprávnění</li> <li>– zajištění bezpečnosti v síti</li> <li>– zálohování dat</li> <li>– standardní postupy při řešení problémů</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žáci mají zobrazeny administrátorské postupy, jsou připraveni tyto znalosti rozvíjet, adaptovat na nové systémy a situace. Žáci mají komplexní přehled o práci IT administrátora, mají osvojeny znalosti, dovednosti a návyky pro vykonávání této profese.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí<br>PS (2. ročník): Základy LAN sítě, přepínané sítě                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### 4. ročník, 2 + 0 h týdně, 60 h za rok, povinný

##### OS LINUX - SYSTEMATIZACE POZNATKŮ, 6 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>ověří správnost, najde a opraví případnou chybu;<br>formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává<br>potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost<br>a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému;<br>používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení<br>problému sestaví model. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– komplexní úloha</li> <li>– zadání a rozbor projektu</li> <li>– vytvoření pracovních skupin</li> <li>– řešení projektu</li> <li>– ověření činnosti, vyhodnocení správnosti řešení</li> <li>– dokumentace projektu</li> </ul> (rekapitulace poznatků z 3. ročníku) |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Žáci rozvíjejí schopnosti instalace a řešení problémů při provozu OS. Žáci zvládají instalaci a konfiguraci moderního OS na bázi Windows.                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

##### INSTALACE OS W20XX SERVER, 4 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                      | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl<br>efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat<br>nové; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– příprava instalace, rozhodnutí o verzi systému, hardwarové požadavky</li> <li>– možnosti instalace, volba strategie instalace</li> <li>– instalace systému, vyhodnocení instalačních logů, instalace ovladačů, řešení problémů</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;<br>rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení;<br>volí operační systém a vhodnou licenci;<br>nainstaluje operační systém;<br>nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Žáci rozvíjejí schopnosti instalace a řešení problémů při provozu OS. Žáci zvládají instalaci a konfiguraci moderního OS na bázi Windows.                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                               |  |

### SERVEROVÉ OPERAČNÍ SYSTÉMY A JEJICH INSTALACE, 12 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě;<br>připojí počítač k internetu;<br>definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb;<br>zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači;<br>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;<br>rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– serverové OS</li> <li>– síť client - server</li> <li>– obecné vlastnosti serverových operačních systémů</li> <li>– historický vývoj a přehled serverových OS</li> <li>– služby síťových operačních systémů</li> <li>– přehled základních síťových struktur</li> <li>– služba AD, doména</li> <li>– AD, vlastnosti, příprava a instalace</li> <li>– instalace služby DNS</li> <li>– instalace služby AD</li> <li>– objekty v AD</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Žáci rozvíjejí schopnosti instalace a řešení problémů při provozu OS. Žáci rozumějí významu organizačních struktur při správě serverových OS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**SPRÁVA UŽIVATELŮ A ŘÍZENÍ PŘÍSTUPU, 16 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění;<br>zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v OS;<br>zabezpečí počítače proti zneužití;<br>rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení;<br>zálohuje OS a data;<br>zaktualizuje OS;. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– uživatelské účty, skupiny, řízení přístupu</li> <li>– uživatelské účty v AD</li> <li>– nastavení vlastností účtu uživatele, přihlašovací skripty</li> <li>– použití skupin v AD, globální a lokální skupiny</li> <li>– schémata pro přidělování uživatelských práv</li> <li>– sdílení souborů, práva pro sdílení, NTFS oprávnění</li> <li>– připojení stanice do domény</li> <li>– vytvoření struktury sdílených složek na serveru</li> <li>– zabezpečení dat přístupovými právy</li> <li>– NTFS oprávnění</li> <li>– diskové kvóty</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Žáci pochopí princip sdílení informací jako jeden ze základních principů digitální společnosti. Žáci si osvojí základní postupy pro sdílení a zabezpečení informací v počítačových sítích.                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí<br>PS (2. ročník): Základy LAN sítě, přepínané sítě                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**SÍŤOVÉ SLUŽBY OS, 22 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb;<br>zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači.<br>porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení,<br>charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;<br>rozezná druhy škodlivého SW a aplikuje antivirus s pravidelnou aktualizací;<br>vysvětlí principy činností SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti;<br>uvede příklady použití. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– instalace a konfigurace služby DNS</li> <li>– instalace a konfigurace služby DHCP</li> <li>– konfigurace a správa file serveru</li> <li>– konfigurace a správa print serveru</li> <li>– instalace a konfigurace služby IIS (FTP, web server)</li> <li>– instalace a konfigurace služby mail server</li> <li>– instalace terminal serveru, připojení terminal klientem</li> <li>– komplexní příklad               <ul style="list-style-type: none"> <li>– zadání a rozbor projektu</li> <li>– vytvoření pracovních skupin</li> <li>– řešení projektu</li> <li>– ověření činnosti, vyhodnocení správnosti řešení</li> <li>– dokumentace projektu</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci chápou souvislosti síťových služeb OS se službami, které poskytuje internet, zvládnou konfigurace síťových služeb. Žáci získají komplexní pohled na administraci počítačové sítě a úlohu správce systému v organizaci. Žáci získané znalosti prakticky aplikují při řešení konkrétního rozsáhlejšího příkladu.                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 5.3.5 Aplikační software (AS)

|                                                   |               |           |           |           |  |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>262</b>    |           |           |           |  |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |  |
| za týden                                          | 2             | 2         | 2         | 2         |  |
| za rok                                            | 68            | 68        | 66        | 60        |  |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |  |

#### Obecný cíl

Předmět Aplikační software se zaměřuje na uživatelské ovládání digitálních technologií na pokročilé úrovni. Žáci se naučí systematicky používat základní kancelářské a komunikační programy, přenášet data mezi jednotlivými aplikacemi, používat různé datové formáty i jejich vzájemnou konverzi. Při vyhledávání informací v prostředí Internetu budou schopni ověřovat a vyhodnocovat informace z různých digitálních zdrojů. Vyučovací předmět rozvíjí výtvarné a estetické cítění žáků a podporuje jejich tvořivost. Žáci se seznamují se základy práce v grafických programech a osvojí si základní typografická pravidla včetně jejich praktického využití. Výuka přispívá k estetickému formování osobnosti žáka, rozvíjí jeho vizuální gramotnost a schopnost vyjadřovat se prostřednictvím výtvarných a digitálních prostředků.

Tento předmět umožňuje žákům dosáhnout takovou úroveň digitální gramotnosti, aby byli schopni ovládat a využívat moderní digitální technologie v procesu učení ve všech dalších vzdělávacích oblastech celého středního vzdělávání. Žák dovede efektivně využívat běžně dostupnou výpočetní techniku a její aplikační programové vybavení a další digitální zařízení.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Aplikační software se svým obsahem opírá o systém hodnocení a certifikace ECDL (European Computer Driving Licence) a jednotlivé moduly mají možnost žáci zvládnout díky výuce a přesahům výuky z jednotlivých předmětů.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci po absolvování předmětu:

- znali zásady bezpečnosti práce při práci s počítačem;
- uživatelsky dokázali ovládat periferní zařízení počítače;
- ztotožnili se s normami ECDL;
- znali etické a morální normy ochrany autorských práv výrobců SW.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem vzdělávání v digitálních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi.

Vzdělávání v oblasti digitálních technologií směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- používat operační systém a kancelářský software na uživatelské úrovni;
- efektivně pracovat s informacemi;
- komunikovat prostřednictvím internetu.

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání v digitálních technologiích k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k práci s výpočetní technikou a jejím programovým vybavením;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

#### Strategie výuky

Výuka probíhá ve skupinách v odborných počítačových učebnách, kde má každý žák k dispozici vlastní pracovní stanici. Důraz je kladen především na praktické využití získaných znalostí. Žáci pracují na různorodých úlohách a projektech, včetně skupinových, ve kterých využívají umělou inteligenci a strojové učení. K dispozici mají pracovní materiály připravené vyučujícím, přístup k internetu, výukové programy, odbornou literaturu a e-learningové nástroje pro procvičování a samostudium. Po absolvování předmětu jsou žáci připraveni na složení certifikovaných zkoušek ECDL, které mohou absolvovat přímo v rámci výuky.

Při výuce jsou používány tyto metody práce:

- výklad, řízený rozhovor, kooperativní učení;
- řešení praktických a projektových úloh samostatně a ve skupinách;
- řešení úloh s využitím nástrojů umělé inteligence;
- samostatné vyhledávání informací a jejich zpracování formou prezentací pro ostatní;
- sběr informací a orientace ve zdrojích informací s následným využitím v projektech;
- využití autodidaktické metody pro osvojení samostatného učení (e-learning).

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy.

Hodnocení probíhá formou testování, hodnocena je také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných projektů. Součástí diagnostiky žáka je také výstup z prezentací připravených žáky.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Aplikační software se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- učitel porovnává dosažené znalosti a zkušenosti žáků, porovnává jejich výsledky práce a konfrontuje je s obecně platnými zásadami, formuluje závěry formou vlastních prezentací a tím vede žáky k samostatné práci i spolupráci;
- využíváním počítače a dalších periférií zvyšuje učitel organizaci a efektivitu práce, vede žáky k dovednosti podřídit se zájmu skupiny, chápat odpovědnost jednotlivce za celkové výsledky;
- učitel podporuje práci s technickými pomůckami, vyžaduje zpracovávání výsledků do tabulek, grafů, přehledů a prezentací;
- požadavkem jasných formulací vede učitel žáky ke schopnosti přesně analyzovat požadavky, formulovat případné dotazy, volit vhodné informační prostředky;
- učitel předvádí žákům způsoby práce s informacemi, jejich zdroji a ověřováním;
- šetrným a ohleduplným zacházením s výpočetní technikou učí žáky odpovědnosti za svěřený majetek.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností získali vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

### Člověk a životní prostředí

Žáci si uvědomují problematiku odpadů, vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vlivu člověka na životní prostředí.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou schopni na uživatelské i poradní úrovni efektivně používat kancelářský software a aplikační programy a umí se zapojit do realizačních týmů v rámci odborné praxe.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- rozvíjeli digitální kompetence a porozuměli digitálnímu prostředí;
- používali kritické myšlení a rozvíjeli informatické myšlení, které uplatní při řešení i neinformatických problémů;
- tvořili digitální obsah, spolupracovali a komunikovali online;
- byli připraveni na digitální trh práce.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

### Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhnout prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Odborné kompetence

### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

### Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware

- volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
- identifikovat závady hardwaru.

### Pracovat se základním programovým vybavením

- navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- stanovit bezpečnostní rizika při nasazení programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím, informačnímu systému a bezpečnosti uživatelů;
- používat běžné aplikační programové vybavení.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 za rok, povinný

#### DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                           | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; odhaluje chyby v datech; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– získávání, vyhledávání a ukládání dat a informací obecně a v počítači</li> <li>– interpretace dat</li> <li>– číselné soustavy</li> <li>– informace a množství informace v datech</li> <li>– chyby v datech a kontrola dat</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence.</p>                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– kódování informací a přenos dat</li> <li>– bity a bajty</li> <li>– záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě</li> <li>– datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)</li> <li>– zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka</li> <li>– model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</li> <li>– vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat</li> <li>– statistické zpracování dat, odhad a předpovědi</li> <li>– strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci rozlišují data a informace, chápou jejich význam v technickém a pracovním kontextu. Žáci využívají vhodný aplikační software k analýze, zpracování a vizualizaci dat, vytvářejí jednoduché modely a interpretují jejich výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí<br>OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ČJ (1. ročník): Skladba<br>ČJ (2. - 4. ročník): Sloh a stylistika<br>A (1. - 3. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>A (1. - 3. ročník): Poznátky o zemích<br>ZSV (2. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce<br>EK (3. ročník): Finanční trh<br>EK (3. ročník): Národní hospodářství<br>PCV (1. ročník): Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>PCV (3. ročník): Interaktivní prvky řídicích systémů<br>OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS<br>OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS<br>OS (2. ročník): Instalace, konfigurace a vlastnosti desktopového OS Windows<br>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## POČÍTAČOVÉ SÍTĚ A SÍŤOVÉ SLUŽBY, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;</p> <p>rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti</li> <li>– typy, vlastnosti různých sítí</li> <li>– fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra</li> <li>– cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace</li> <li>– webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad.                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Žáci využívají síťové služby pro komunikaci, sdílení dat a správu zařízení, chápou význam zabezpečení a efektivního využívání síťových zdrojů.                                                                                                                                                           |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| OS (3. ročník): Práce v OS Linux v textovém režimu<br>OS (3. ročník): Základy administrace v OS Linux<br>OS (4. ročník): Správa uživatelů a řízení přístupu<br>OS (4. ročník): Síťové služby OS<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>ZSV (4. ročník): Soudobý svět<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu                                                                                             |  |

## TEXTOVÝ PROCESOR, 36 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí pro zpracování textu;<br>vytvoří šablonu;<br>zautomatizuje zpracování textu<br>používá hromadné zpracování textových dokumentů;<br>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– použití textového editoru</li> <li>– pokročilé formátování textu a dokumentu</li> <li>– objekty</li> <li>– odkazy</li> <li>– obsahy, seznamy, rejstříky</li> <li>– pole, formuláře a šablony, hromadná korespondence</li> <li>– zpracování dat pomocí nástrojů využívajících technologie umělé inteligence (AI)</li> <li>– příprava tiskových výstupů</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Žáci vytvářejí a upravují textové dokumenty pomocí textového procesoru, používají jeho základní i rozšířené nástroje. Žáci získají dovednosti pro efektivní práci s textem, kontrolu pravopisu a přípravu dokumentů pro tisk nebo sdílení.                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| OS (3. ročník): Práce v OS Linux v textovém režimu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A (1. - 3. ročník): Poznatky o zemích<br>A (1. - 3. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>ZSV (3. ročník): Člověk a právo<br>ZSV (3. ročník): Člověk jako občan<br>EK (3. ročník): Finanční trh<br>EK (3. ročník): Národní hospodářství<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 2. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 za rok, povinný

### SOFTWARE PRO TVORBU PREZENTACÍ, 24 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího softwaru;<br>vytvoří šablonu;<br>použije multimediální objekty;<br>pracuje s ovládacími prvky;<br>nastaví parametry běhu prezentace (časování, ovládání);<br>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– použití aplikace pro prezentaci</li> <li>– příprava a nastavení prezentace</li> <li>– předlohy a šablony</li> <li>– manipulace s textem</li> <li>– grafy, diagramy, grafické objekty a multimedia</li> <li>– zpracování dat pomocí nástrojů využívajících technologie umělé inteligence (AI)</li> <li>– příprava tiskových výstupů</li> <li>– prezentace</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žáci vytvářejí a upravují digitální dokumenty pro prezentaci a publikování informací, získají dovednosti pro jasné, vizuálně přitažlivé a srozumitelné předávání informací pomocí digitálních prezentací. Žáci znají postupy a pravidla pro prezentace výsledků své práce.                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Funkce<br>M (4. ročník): Statistika<br>IP (3. ročník): Standardizace                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ZSV (1. ročník): Dějiny studovaného oboru<br>M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>IP (4. ročník): CSS - stylování tabulek a formulářů<br>IP (4. ročník): DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### TABULKOVÝ PROCESOR, 44 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru;<br>vytvoří šablonu, graf;<br>zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat);<br>automatizuje zpracování dat;<br>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– použití tabulkového procesor</li> <li>– formátování buněk a tabulek</li> <li>– řádky, sloupce a listy</li> <li>– vzorce a funkce</li> <li>– grafy</li> <li>– analýza, filtrování a řazení data</li> <li>– makra a šablony;</li> <li>– vkládat a importovat data</li> <li>– zpracování dat pomocí nástrojů využívajících technologie umělé inteligence (AI)</li> <li>– příprava tiskových výstupů</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Žáci pracují s tabulkovým procesorem při zadávání a zpracování dat, používají vzorce a funkce pro výpočty, včetně grafických výstupů. Žáci analyzují digitální data, přehledně zobrazí informace a řeší praktické úlohy pomocí tabulek.                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce<br>M (4. ročník): Statistika<br>IP (4. ročník): CSS - stylování tabulek a formulářů                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění           |
| PG (3. ročník): Programové konstrukce pro řízení běhu programu |
| <b>Přesahy z:</b>                                              |
| ZSV (2. ročník): Dějiny studovaného oboru                      |
| ZSV (3. ročník): Člověk a právo                                |
| ZSV (3. ročník): Člověk jako občan                             |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                         |
| M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy            |
| M (2. ročník): Funkce                                          |
| EK (3. ročník): Finanční trh                                   |
| EK (3. ročník): Národní hospodářství                           |
| IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu       |
| IP (4. ročník): CSS - stylování tabulek a formulářů            |

### 3. ročník, 2 + 0 h týdně, 66 h za rok, povinný

#### ZÁKLADNÍ POJMY POČÍTAČOVÉ GRAFIKY, 2 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování;<br>převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;<br>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními;<br>poradí druhým při řešení typických závad;<br>rozpozná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti;<br>porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů;<br>navrhne počítač podle požadovaných parametrů;<br>vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů;<br>zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení;<br>pojmenuje rizika HW zařízení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– pojmy bitmapový a vektorový obrázek</li> <li>– barevné modely RGB, CMYK</li> <li>– grafické formáty souborů</li> <li>– rozlišení monitoru a obrázku</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |
| Žáci se seznámí a používají odbornou terminologii v oboru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |
| OS (1. ročník): Instalace a správa softwaru, práce se systémem a základní uživatelská konfigurace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                         |
| IP (3. ročník): Stylování blokových a řádkových prvků                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                         |
| IP (4. ročník): Redakční systémy a webový design                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                         |
| M (2. ročník): Planimetrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
| PG (3. ročník): Grafika v programovacím jazyce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |

#### TVORBA TECHNICKÉ DOKUMENTACE, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní formáty výkresů</li> <li>– měřítko zobrazení</li> <li>– kreslení a kótování základních geometrických těles</li> <li>– kreslení náčrtů a schémat</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>(textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby);</p> <p>pracuje s ovládacími prvky;</p> <p>poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru;</p> <p>nastaví vlastnosti tisku;</p> <p>zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru;</p> <p>zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat);</p> <p>automatizuje zpracování dat.</p> <p>vytvoří grafické návrhy;</p> <p>rozlišuje grafické formáty, jejich vlastnosti a použití;</p> <p>volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování</p> <p>formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému;</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</p> <p>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Žáci uplatňují teoretické znalosti a dovednosti z informačních a řídicích systémů při tvorbě praktických návrhů a realizací. Žáci při realizaci úloh technické dokumentace využívají zdroje informací z internetu a technické literatury a efektivně je zpracovávají.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| M (2. ročník): Funkce<br>M (3. ročník): Goniometrie a trigonometrie<br>KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>PCV (1. ročník): Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru<br>PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>PCV (3. ročník): Aplikace výstupních signálů v automatizační technice<br>PG (1. ročník): Školní elektronická stavebnice - úvod<br>IP (4. ročník): Redakční systémy a webový design                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| M (2. ročník): Planimetrie<br>M (2. ročník): Funkce<br>M (3. ročník): Analytická geometrie v rovině<br>PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění<br>PG (3. ročník): Programové konstrukce pro řízení běhu programu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |

## ÚPRAVA RASTROVÉHO OBRÁZKU, 30 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vytvoří a upraví rastrovou grafiku;<br>vytvoří grafické návrhy;<br>rozlišuje grafické formáty, jejich vlastnosti a použití;<br>volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– nástroje, panely nástrojů, kontextové menu, klávesové zkratky</li> <li>– výběr</li> <li>– oříznutí</li> <li>– retušování</li> <li>– transformace</li> <li>– změna rozlišení</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>využívá nástroje pro kooperaci v týmu a verzování;<br/>převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;<br/>importuje a exportuje data v aplikačním softwaru;<br/>pracuje s ovládacími prvky;<br/>nastaví vlastnosti tisku;<br/>využívá nástroje pro kooperaci v týmu a verzování;<br/>převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;<br/>pracuje s ovládacími prvky;<br/>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br/>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br/>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br/>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– úprava barevnosti obrázku</li> <li>– vrstvy</li> <li>– efekty</li> <li>– úprava fotografie</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| Žáci si budují výběrem námětů a samostatnou tvorbou grafické postoje, které budou vytvářet jejich budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologického myšlení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |
| ZPV (1. ročník): Ekologie<br>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí<br>KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění<br>PG (3. ročník): Programové konstrukce pro řízení běhu programu<br>IP (4. ročník): Redakční systémy a webový design                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                |
| M (2. ročník): Planimetrie<br>M (3. ročník): Stereometrie<br>OS (3. ročník): Instalace a konfigurace OS Linux v grafickém prostředí<br>IP (3. ročník): Formát blokových a řádkových prvků                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |

## VEKTOROVÝ KRESLICÍ PROGRAM, 16 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vytvoří a upraví rastrovou a vektorovou grafiku;<br/>vytvoří grafické návrhy;<br/>rozlišuje grafické formáty, jejich vlastnosti a použití;<br/>využívá nástroje pro kooperaci v týmu a verzování;<br/>volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování;<br/>převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití;<br/>importuje a exportuje data v aplikačním softwaru;<br/>pracuje s ovládacími prvky;<br/>nastaví vlastnosti tisku;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– kreslení a editace úseček a křivek</li> <li>– kreslení a editace obdélníků, elips, mnohoúhelníků</li> <li>– metody výběru objektů</li> <li>– duplikování a klonování objektů</li> <li>– změna měřítka</li> <li>– transformace objektů</li> <li>– základní typografická pravidla</li> <li>– tvorba a editace textového objektu</li> <li>– práce s barevnými paletami</li> <li>– vyplňování objektů (jednoduchou výplní, přechodovou výplní, vzorovou výplní, texturovou a postscriptovou výplní)</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| pracuje s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML).<br>zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy);<br>zautomatizuje zpracování textu;<br>pracuje s ovládacími prvky;<br>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty,<br>ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;<br>převede data z jednoho modelu do jiného; najde<br>nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé<br>modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Žáci získají kompetence potřebné k uplatnění na trhu práce v oblasti grafické tvorby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| M (2. ročník): Planimetrie<br>M (3. ročník): Stereometrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| M (3. ročník): Stereometrie<br>OS (3. ročník): Instalace a konfigurace OS Linux v grafickém prostředí<br>IP (3. ročník): Stylování blokových a řádkových prvků<br>IP (4. ročník): Redakční systémy a webový design<br>PG (3. ročník): Grafika v programovacím jazyce                                                                                                                                                                                                         |  |

#### 4. ročník, 2 + 0 h týdně, 60 h za rok, povinný

##### BEZPEČNOST V DIGITÁLNÍM PROSTŘEDÍ, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje<br>v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou<br>či zneužitím; reaguje na změny v technologiích<br>ovlivňujících bezpečnost;<br>s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří,<br>spravuje a chrání jednu či více digitálních identit;<br>kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo<br>někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby<br>internetu anonymně;<br>v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat<br>obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování)</li> <li>– sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat)</li> <li>– digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy</li> <li>– digitální stopa - vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií</li> <li>– sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci při realizaci úloh využívají digitální zdroje informací a efektivně je zpracovávají, zvládají zabezpečit svá data, používat bezpečně mobilní aplikace. Žáci jsou vedeni ke spolehlivému dodržování bezpečnostních pravidel a rozpoznání běžných bezpečnostních problémů, které se mohou při využívání digitálních technologií vyskytnout.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| OS (3. ročník): Instalace a správa síťových služeb<br>OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KP (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci<br>KP (2. ročník): Přenosná zařízení, notebooky, tiskárny, cloud computing, bezpečnost<br>KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

OS (1. ročník): Komplexní shrnutí OS, reálné scénáře instalace OS  
 OS (2. ročník): Serverové operační systémy, instalace a správa serverového OS Windows  
 IP (4. ročník): Redakční systémy a webový design  
 PG (4. ročník): Připojení databáze v programovacím jazyce

**INFORMAČNÍ SYSTÉMY, 12 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;<br>vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;<br>vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;<br>identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení;<br>provede hromadný import nebo export dat;<br>navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;<br>navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat;<br>navrhuje číselníky a identifikátory dat;<br>třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;<br>navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– účel a charakteristika informačního systému nebo služby</li> <li>– veřejné nebo oborové informační systémy a služby</li> <li>– uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace)</li> <li>– uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech</li> <li>– datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory</li> <li>– definice procesů, činností a konfigurace informačního systému</li> <li>– zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby)</li> <li>– vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů)</li> <li>– hromadné zpracování dat, export a import</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Žáci znají význam používání různých databází v praktickém životě. Žáci provádějí import a export dat. Znají základy jazyka SQL a vytváření dotazů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| OS (2. ročník): Serverové operační systémy, instalace a správa serverového OS Windows<br>OS (4. ročník): Síťové služby<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| PS (2. ročník): Transportní a aplikační vrstva - základní návrh a konfigurace sítě<br>PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků<br>PG (4. ročník): Připojení databáze v programovacím jazyce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**DATABÁZOVÝ SOFTWARE, 36 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi;<br>vytvoří dotazy v jazyce SQL;<br>navrhne a použije formuláře;<br>vytvoří sestavu s agregačními funkcemi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– vývoj a použití databáze</li> <li>– tabulky a relace</li> <li>– dotazy</li> <li>– formuláře</li> <li>– sestavy</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |
| Žáci znají význam používání různých databází v praktickém životě. Žáci provádějí import a export dat. Znají základy jazyka SQL a vytváření dotazů.               |                                                                                                                                                                    |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                   |                                                                                                                                                                    |

|                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy do:</b>                                                |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny                            |
| PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                 |
| IP (3. ročník): CSS - stylování tabulek, formulářů                |
| IP (4. ročník): DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace |
| IP (4. ročník): Redakční systémy a webový design                  |
| PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků           |
| PG (4. ročník): Připojení databáze v programovacím jazyku         |

### 5.3.6 Internet věcí (IOT)

|                                                   |               |            |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> |               | <b>126</b> |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | 1. ročník  | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
|                                                   | za týden      | 0          | 0         | 2         | 2         |
|                                                   | za rok        | 0          | 0         | 66        | 60        |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |            |           |           |           |

#### Obecný cíl

Předmět Internet věcí je součástí odborného vzdělávání v oblasti mikroelektroniky, číslicové techniky, měření, automatizace a informačních a komunikačních systémů a technologií.

Poskytuje žákům rozšiřující vědomosti o základních pojmech digitální komunikace, decentralizované počítačové techniky. Také o způsobech měření elektrických i neelektrických veličin pomocí měřicích prostředků, snímačů a senzorů. Cílem výuky je, aby žák znal také základní pojmy IoT, automatizace a regulační techniky. Seznámí se také s architekturou a programováním decentralizovaných mikropočítačů, mikroprocesorů, programovatelných logických automatů PLC a Embedded systémů IoT. Dále se seznámí s rozhraním pro SW vizualizace (HMI-SCADA), které se využívají v komplexní průmyslové automatizaci průmyslu.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Internet věcí je povinně volitelným předmětem spolu s předmětem Aplikační programování, které tvoří nabídku pro užší oborovou specializaci.

Předmět Internet věcí je koncipován jako praktický rozšiřující předmět. Učivo je členěno do příslušných kapitol, které v dané posloupnosti představují obsahově a tematicky uspořádaný systém, na které navazují praktická cvičení.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Odborné vzdělávání v předmětu Internet věcí směřuje k tomu, aby žáci:

- znali měřicí prostředky a způsoby měření elektrických a neelektrických veličin;
- definovali základní pojmy IoT číslicové techniky, automatizace a regulační techniky;
- realizovali zapojení procesorových vstupně výstupních obvodů;
- vysvětlili a popsali způsoby využití mikropočítačů, řídicích počítačů a programovatelných automatů při procesu IoT komplexní automatizace;
- uměli naprogramovat tyto systémy a vytvořit SW HMI vizualizaci pro zadanou úlohu.

#### Strategie výuky

Výuka předmětu Internet věcí probíhá skupinově pod odborným vedením vyučujícího učitele. Významným prvkem výuky je samostatné řešení projektů a procvičování učiva, kde si žáci upevňují získané dovednosti a znalosti. Učitel při výuce využívá výpočetní techniku, prezentační nástroje a vhodné didaktické pomůcky.

Při výuce jsou používány tyto metody:

- výklad;
- řešení problémových úloh samostatně a ve skupinách a prezentace postupů řešení;
- používání motivačních prostředků (jednoduché ukázky pokusů, projekce);
- tvorba projektů (i skupinových) s praktickým využitím umělé inteligence a strojového učení;
- hledání a oprava chyb v projektech s využitím dostupných AI chatbotů.
- využití autodidaktické metody pro osvojení samostatného učení (e-learning).

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy.

Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací k tematickým celkům, hodnocena je také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných projektů.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Informační a řídicí systémy se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- získat pozitivní vztah ke vzdělávání;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle a jazykově správně;
- analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout řešení včetně pomůcek, literatury, metod, techniky;
- rozvíjet tvořivé činnosti a manuální zručnost při zapojování a ožiování elektronických obvodů
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení, zvažovat návrhy ostatních;
- získávat a zpracovávat informace z otevřených zdrojů.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci vykazují informovanost, odpovědnost a kritické myšlení, schopnosti nenásilného jednání a samostatného řešení konkrétních osobních, odborných i životních situací.

### Člověk a životní prostředí

Žáci se seznamují s normami a standardy bezpečného provozu a práce s elektrickým zařízením. Poznají formy jejich ekologické likvidace, recyklace.

### Člověk a svět práce

Žáci reálně posuzují své schopnosti a možnosti pracovního uplatnění na základě dosažených výsledků vzdělávání. Jsou schopni reálně posoudit své schopnosti odborného a kariérového růstu.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby vybrali digitální prostředek vhodný k řešení odborného problému, porovnali vybrané prostředky a ověřili z dalších zdrojů.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);

### **Personální a sociální kompetence**

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi;
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.

### **Matematické kompetence**

- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;

- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Odborné kompetence

### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

### Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware

- volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
- identifikovat závady hardwaru;
- využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení.

### Pracovat se základním programovým vybavením

- volit vhodný OS s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovat je a provádět diagnostiku;
- instalovat, konfigurovat a spravovat OS včetně pokročilého nastavení dle objektivních potřeb uživatele;
- podporovat uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

### Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě

- konfigurovat síťové prvky.

### Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

- algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace v některém vývojovém prostředí;
- realizovat databázová řešení.

## Rozpis učiva v ročnících

### 3. ročník, 1 + 1 h týdně, 66 h za rok, povinný

#### ELEKTRONICKÉ SOUČÁSTI POUŽÍVANÉ V IOT A JEJICH MĚŘENÍ, 24 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;</p> <p>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;</p> <p>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</p> <p>definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;</p> <p>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;</p> <p>vyjmenuje příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</p> <p>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;</p> <p>popíše povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;</p> <p>vysvětlí typy součástek a použití ve Vstupně/Výstupních obvodech IoT;</p> <p>rozpozná základní komponenty a jejich vlastnosti možnosti a omezení;</p> <p>zná příklady použití;</p> <p>zapojí a měří součástky elektronických obvodů;</p> <p>orientuje se ve schématech a najde chybu v zapojení.</p> | <p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní poučení s elektrickými předpisy a provozním řadem odborné učebny</li> <li>– základní seznámení s elektronickými přístroji používaných na učebně</li> <li>– seznámení s elektronickými součástkami</li> <li>– nepájivé pole, tvorba jednoduchých procesorových Vstupně/Výstupních obvodů</li> <li>– měření elektronických zapojení pomocí multimetru</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Žáci se seznamují s normami a standardy bezpečného provozu a práce s elektrickým zařízením. Poznají formy jejich ekologické likvidace, recyklace. Žáci znají využití elektronických komponentů, aplikují poznatky v praxi, provádějí měření těchto součástek a obvodů.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>ZPV (1. ročník): Ekologie</p> <p>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí</p> <p>KP (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí</p> <p>PCV (1. ročník): Bezpečnost a organizace práce</p> <p>PCV (2. ročník): Základní pojmy a názvosloví</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### ZÁKLADNÍ MĚŘENÍ NA SOUČÁSTKÁCH IOT, 16 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>rozpozná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti;</p> <p>porovná periferní zařízení podle jejich parametrů;</p> <p>vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů;</p> <p>pojmenuje rizika HW zařízení;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– nepájivé pole, tvorba jednoduchých procesorových Vstupně/Výstupních obvodů</li> <li>– měření elektronických zapojení pomocí multimetru</li> <li>– vstupní a výstupní periferní zařízení, jejich rozdělení</li> <li>– princip činnosti, parametry, charakteristika použití komunikační rozhraní</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení;<br>provádí zapojení obvodů;<br>měří parametry v obvodu multimetrem.                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Žáci znají využití elektronických komponentů, aplikují poznatky v praxi. Žáci získávají praktické návyky nutné pro další studium a profesní růst.                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| KP (1. ročník): Počítačové periferie<br>PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>PCV (1. ročník): Základy měření v elektrickém obvodu<br>IRS (1. ročník): Číselné soustavy<br>IRS (1. ročník): Sekvenční logické funkce<br>IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny<br>IRS (3. ročník): Architektura procesorových systémů |  |

#### SOFTWARE ŘÍDICÍCH TECHNOLOGICKÝCH JEDNOTEK, 26 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>zná funkci řídicího systému s procesorovými jednotkami, IoT;<br>efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software;<br>zná a vysvětlí algoritmy kombinačních a sekvenčních logických funkcí;<br>zapojí, vytvoří a zprovozní úlohy s PLC, IoT. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní práce s technologickým počítačem PLC a IoT Mikrokontrolerem</li> <li>– zapojení počítače, seznámení s porty počítače jejich vlastnosti a použití</li> <li>– programování pomocí základních funkčních bloků, sestavování a odlaďování programů</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Žáci využívají teoretických poznatků o digitálních technologiích v aplikacích průmyslových automatizačních systémů.                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| IRS (4. ročník): Úvod do průmyslové automatizace<br>IRS (4. ročník): Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 4. ročník, 0 + 2 h týdně, 60 h za rok, povinný

#### AUTONOMNÍ PROCESOROVÉ EMBEDDED SYSTÉMY, 24 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>navrhne a naprogramuje Embedded procesorový hardware tvořený snímači a zobrazovači a vhodnou vývojovou deskou. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– programovatelný Mikrokontroler IoT</li> <li>– počítačové systémy bez operačního systému - IoT</li> <li>– programování a výhody při nasazení v průmyslové automatizaci, domácnosti</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Žáci realizují projekty zaměřené na autonomní procesorové systémy.                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
| KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                       |
| PCV (2. ročník): Řídicí systémy<br>IRS (4. ročník): Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware             |                                                                                                                                                                                                                                       |

**ALGORITMY IOT KONEKTIVITY, 16 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>klasifikuje zařízení bezdrátových technologií;<br>nakonfiguruje bezdrátový přenosový systém;<br>aplikuje zabezpečení bezdrátových sítí;<br>zrealizuje připojení k internetu různými způsoby;<br>používá druhy šifrování pro zabezpečené připojení a správně je aplikuje;<br>nakonfiguruje lokální síť s ohledem na způsob připojení k internetu;<br>umí navrhnout systém vytvářet programy s vlastním řešením konektivity do bezdrátových sítí. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– bezdrátové technologie</li> <li>– připojení k internetu</li> <li>– procesorové systémy s bezdrátovou konektivitou</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| Žáci realizují systémy s ovládáním pomocí bezdrátové technologie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (1. ročník): Počítačové periferie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |
| OS (2. ročník): Pokročilá konfigurace a instalace desktopového OS Windows<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |

**ŘÍZENÍ A VIZUALIZACE IOT, 20 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.);<br>využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.;<br>využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;<br>aplikuje zásady tvorby WWW stránek;<br>vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace;<br>formátuje webové stránky pomocí jazyka CSS;<br>optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače;<br>zná systémy pro vzdálená řízení IoT systémů, nainstaluje je, nakonfiguruje a propojí s IoT systémem;<br>orientuje se v nástrojích pro analýzu a zpracování dat. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– tvorba jednoduchých zapojení se senzory na nepájivém poli</li> <li>– seznámení s jednotkou programovatelného logického automatu (PLC)</li> <li>– připojení senzorů k jednotce PLC</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Žáci řeší komplexní systém IoT - propojení se servery pro řízení a zpracování dat navrhuji a optimalizují systém HMI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů<br>KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |
| IRS (2. ročník): Regulační technika<br>IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny<br>IRS (4. ročník): Řídící počítače, technologicky specializovaný hardware<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>PCV (2. ročník): Řídící systémy<br>PCV (4. ročník): Automatizační řídicí systémy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |

IP (3. ročník): Styly a formátování webových stránek  
IP (3. ročník): Stylování blokových a řádkových prvků  
IP (4. ročník): CSS - stylování tabulek a formulářů  
IP (4. ročník): CSS - řešení vzhledu stránek  
IP (4. ročník): DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace

### 5.3.7 Internetové prezentace (IP)

|                                                   |               |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>126</b>    |           |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 0             | 0         | 2         | 2         |           |
| za rok                                            | 0             | 0         | 66        | 60        |           |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |           |

#### Obecný cíl

Cílem předmětu Internetové prezentace je poskytnout žákům teoretické základy formální a obsahové tvorby elektronických dokumentů určených k prezentaci prostřednictvím internetové služby World Wide Web a příslušných praktických dovedností a zkušeností pro jejich tvorbu. Dále rozvíjí orientační schopnosti žáků v prostředí Internetu jako moderního prostředku komunikace a prezentace dat, kde hraje velmi významnou roli právě zpracování hypertextově propojených dokumentů.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Internetové prezentace je provázán s ostatními předměty odborného vzdělávání.

Učivo je rozděleno do tří hlavních tematických celků:

- internetové služba WWW, základy jazyka HTML, HTML5;
- základy stylových předpisů CSS3;
- rozšířené formátování pomocí CSS, dynamické chování www dokumentů.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli přesvědčeni o významu typografických pravidel při tvorbě www dokumentů;
- se seznámili s principy tvorby webového obsahu (HTML, CSS, případně základy JavaScriptu);
- efektivně pracovali s redakčními systémy (např. WordPress) a vytvářeli interaktivní a vizuálně přitažlivé prezentace využitelné ve školním i pracovním prostředí;
- uměli pracovat v týmu nad zadaným problémem;
- dodržovali zásady internetové etikety;
- jednali v souladu s autorským zákonem a ctili duševní vlastnictví;
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní činnosti;
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- využívali nabytých komunikativních dovedností.

#### Strategie výuky

Organizace vyučování je dána vztahem odborně teoretické a odborně technické složky vyučovacího předmětu a získané kompetence jsou procvičovány formou cvičení.

Ve výuce jsou používány metody:

- motivační diskuze, výklad, demonstrace simulace (využití multimediální a prezentační techniky);
- samostatní práce, práce v týmech;
- analyticko-syntetická úloha.

Výuka probíhá jednou z forem:

- práce u počítače, práce v síti internet, práce v místní síti;
- školní a meziškolní soutěže a samostatné práce na zadaných projektech;
- tvorba projektů s praktickým využitím nástrojů umělé inteligence.

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy.

Při hodnocení žáků je kladen důraz především na:

- hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v problémových situacích;
- samostatnost žáků při navrhování možných řešení zadaných problémů;

- zájem žáků o probíranou problematiku;
- dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat;
- ústní a písemné zkoušení, samostatná práce, testování s využitím výpočetní techniky a simulačních programů, hodnocení projektových prací a skupinových problémových úloh.

Součástí hodnocení žáka je také jeho přístup k vyučovacímu procesu, k plnění studijních povinností a aktivita v hodinách.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Předmět Internetové prezentace se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- v učení je kladen důraz na práci s textem a vyhledávání informací;
- využívat digitální technologie ke zvýšení efektivnosti svého učení;
- znát textové zdroje pro učení (elektronické učebnice, encyklopedie, knihy, časopisy);
- umí využívat interaktivních zdrojů pro získávání informací (internetové vyhledávač, odborná diskuzní fóra, on-line nápovědy);
- využívá textových i audiovizuálních podkladů v anglickém jazyce;
- ví, jakých chyb se může při řešení problémů dopustit a umí jim předcházet;
- hledá různé varianty řešení problémů, porovnává informace a poznatky z různých informačních zdrojů, třídí je, posuzuje;
- navrhuje a realizuje webové stránky, vytvářejí responzivní webové prezentace;
- umí nalezená řešení zobecnit, hledat společné rysy problémů;
- učí se vyjadřovat se ústně i písemně, využívá výpočetní techniku jako prostředku modelování přírodních a sociálních jevů a procesů;
- využívá ke komunikaci moderní média, poznává pravidla komunikace mezi lidmi;
- zná základní společenské normy chování (etiketa)
- učí se pracovat v pracovních týmech;
- umí rozdělit práci v týmu, řídit ji, zodpovědně řešit svoji úlohu, pracovat ve prospěch týmu;
- respektuje zdravotní rizika využívání výpočetní techniky, dodržuje ergonomické zásady;
- důsledně dodržuje pravidla práce v počítačové učebně a zásady bezpečnosti práce;
- šetrně pracuje s výpočetní technikou, vhodně udržuje hardware i software;;
- kriticky vyhodnocuje výsledky své činnosti;
- uvědomuje si odpovědnost za splnění úkolu.

## **Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci si osvojují osobnostní a sociální kompetence, jako jsou seberegulace a sebeorganizace, kreativita a kooperace.

### **Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dbali na bezpečnost, ochranu zdraví a ekologická hlediska při praktických cvičeních, při práci, při realizaci projektů.

### **Člověk a svět práce**

Žáci jsou vedeni k seberegulaci a sebeorganizaci, při řešení odborných úloh se chovají kreativně, jsou schopni kooperace. Žáci jsou schopni práce v realizačním týmu.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- porozumí základním principům tvorby webových stránek a internetových prezentací;
- umí využívat grafické a multimediální prvky ve webových prezentacích;
- orientují se v principech responzivního designu;
- respektují autorské právo a zásady bezpečného publikování na internetu.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

#### Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;

- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

### **Matematické kompetence**

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Odborné kompetence

### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce).

### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

### Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

### Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě

- navrhovat a realizovat počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů;
- konfigurovat síťové prvky;
- administrovat počítačové sítě;
- diagnostikovat chyby a problémy v síti a navrhovat možné opravy.

### Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

- algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace v některém vývojovém prostředí;
- tvořit webové stránky.

## Rozpis učiva v ročnících

### 3. ročník, 1 + 1 h týdně, 66 h za rok, povinný

#### ZÁKLADY WEBOVÝCH TECHNOLOGIÍ A INTERNETU, 13 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano;<br>používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby); | <ul style="list-style-type: none"> <li>– celosvětová síť internet               <ul style="list-style-type: none"> <li>– historie internetu</li> <li>– služby internetu (WWW, FTP, mail, ...)</li> <li>– základní charakteristika služby WWW</li> <li>– historie a vývoj www</li> <li>– základní pilíře www (prohlížeč, hypertext, HTML)</li> <li>– URL adresa, písma, fonty, obrázky na webu, speciální znaky</li> </ul> </li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rozpozná základní principy komunikace na síti;<br>využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace;<br>definuje základní komunikační protokoly;<br>rozpozná zprávy se závadným obsahem (SPAM, hoax, Scam, phishing);<br>identifikuje závadu v síti vhodným postupem;<br>konzultuje problémy s technickou podporou;<br>odstraní běžné závady v síti;<br>aplikuje zásady tvorby WWW stránek;<br>vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace;<br>optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wysiwig editory</li> <li>- 3D modely na webu</li> <li>- jazyk HTML</li> <li>- struktura www dokumentu           <ul style="list-style-type: none"> <li>- prvky sekce head (meta, link, base, ...)</li> <li>- prvky sekce body (nadpisy, odstavce, odkazy)</li> <li>- základní logické struktury www dokumentu</li> <li>- základní logické struktury (Prostý text, Nadpisy, Odstavce, Linky)</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Žáci získají schopnost kriticky přistupovat k internetovým médiím a vybírat si z jejich nabídky kvalitní produkty pro svou potřebu. Žáci si osvojí správné syntaktické a sémantické návyky při tvorbě kostry webových dokumentů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Občan v demokratické společnosti, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>A (1. - 4. ročník): Řečové dovednosti<br>A (1. - 4. ročník): Jazykové prostředky<br>OS (2. ročník): Charakteristika a vlastnosti OS, přehled a architektura OS<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací<br>PS (1. ročník): Počítačová síť - princip komunikace, síťová architektura a komponenty počítačové sítě<br>PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A (3. ročník): Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací<br>PS (1. ročník): Referenční model ISO/OSI - fyzická a linková vrstva, Ethernet sítě<br>PS (2. ročník): Transportní a aplikační vrstva - základní návrh a konfigurace sítě                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## ROZŠÍŘENÉ LOGICKÉ STRUKTURY, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>navrhne a použije formulář;<br>zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru;<br>pracuje s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML);<br>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.). | <ul style="list-style-type: none"> <li>- seznamy</li> <li>- obrázky</li> <li>- tabulky</li> <li>- formuláře</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |
| Žáci se seznamují se základními logickými objekty písemných (webových) dokumentů.                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |
| AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy z:</b>                                         |
| AS (2. ročník): Tabulkový procesor                        |
| AS (1. ročník): Textový procesor                          |
| PG (1. ročník): Prostředí vyšších programovacích jazyků   |
| PG (4. ročník): Připojení databáze v programovacím jazyku |

### STANDARDIZACE, 5 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího softwaru;<br>aplikuje zásady tvorby WWW stránek;<br>vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace;<br>optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– tvorba stránek podle standardů</li> <li>– problémy se standardy</li> <li>– jazyk XML, DTD, typy dokumentu</li> <li>– (X)HTML deklarace</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |
| Žáci si osvojí kompetence nutné k tvorbě webových dokumentů podle aktuálních světových standardů a norem.                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |
| AS (1. ročník): Textový procesor                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |
| AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |
| AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                            |

### STYLY A FORMÁTOVÁNÍ WEBOVÝCH STRÁNEK, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>aplikuje zásady tvorby WWW stránek;<br>vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace;<br>formátuje webové stránky pomocí jazyka CSS;<br>optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kaskádové styly CSS               <ul style="list-style-type: none"> <li>– koncept a popis CSS</li> <li>– základní prvky CSS (selektory, deklarace, vlastnosti, hodnoty)</li> <li>– podrobnější syntaxe zápisu CSS pravidel</li> <li>– speciální selektory (selektor atributu, kombinované selektory, deklarace, vlastnosti CSS)</li> <li>– typy editorů pro tvorbu a editaci dokumentu</li> </ul> </li> <li>– Dědičnost, kaskáda               <ul style="list-style-type: none"> <li>– výchozí hodnoty, specifičnost (dědičnost), kaskáda, využití v praxi</li> <li>– CSS a média</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci si osvojí správné syntaktické a sémantické návyky při tvorbě formy webových dokumentů.                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AS (1. ročník): Textový procesor                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PG (3. ročník): Grafika v programovacím jazyce                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### STYLOVÁNÍ BLOKOVÝCH A ŘÁDKOVÝCH PRVKŮ, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>aplikuje zásady tvorby WWW stránek;<br>vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– typy prvků (blokové, řádkové), přetypování prvků</li> <li>– základní stylování (pro stránku, bloky, řádkové prvky)</li> <li>– stylové vlastnosti písma</li> </ul> |

|                                                                                                                                 |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| formátuje webové stránky pomocí jazyka CSS;<br>optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače.                            | – moderní typy editorů pro tvorbu www stránek |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                 |                                               |
| Žáci si osvojí správné návyky při základním stylování webových dokumentů.                                                       |                                               |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                       |                                               |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                              |                                               |
| AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací<br>IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT |                                               |

#### 4. ročník, 1 + 1 h týdně, 60 h za rok, povinný

##### CSS - STYLOVÁNÍ TABULEK A FORMULÁŘŮ, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>aplikuje zásady tvorby WWW stránek;<br>vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace;<br>formátuje webové stránky pomocí jazyka CSS;<br>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.);<br>optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače.                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– stylování tabulek</li> <li>– stylování formulářů</li> <li>– sw nástroje pro editaci</li> <li>– 3D aplikace</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                |
| Žáci si osvojují praktické dovednosti při formátování logických struktur tabulek a formulářů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>AS (1. ročník): Textový procesor<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací<br>AS (4. ročník): Databázový software<br>IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT<br>PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí<br>PG (2. ročník): Větvení a cykly v programech<br>PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění |                                                                                                                                                                |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |
| AS (1. ročník): Textový procesor<br>PG (3. ročník): Grafika v programovacím jazyku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |

##### CSS - ŘEŠENÍ VZHLEDU STRÁNEK, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>formátuje webové stránky pomocí jazyka CSS;<br>aplikuje zásady tvorby WWW stránek;<br>vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace;<br>optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače;<br>uloží video a audio záznamy do datových souborů;<br>rozlišuje mezi formáty a vhodností použití audio a video souborů;<br>upraví audio a video soubory. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– vzájemné vztahy prvků (plovoucí prvky, relativní a absolutní pozicování)</li> <li>– techniky uspořádání (skládačky, paralaxní fólie)</li> <li>– uspořádání stránky (layouty), jejich kombinování</li> <li>– rozměry a pozice částí stránky</li> <li>– sw nástroje pro editaci</li> <li>– 3D aplikace</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci reálně posuzují své schopnosti a možnosti pracovního uplatnění v oblasti tvorby webové prezentace.                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                   |                                              |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                 | Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět |
| <b>Přesahy do:</b>                                |                                              |
| AS (1. ročník): Textový procesor                  |                                              |
| AS (2. ročník): Tabulkový procesor                |                                              |
| AS (2. ročník): Software pro tvorbu prezentací    |                                              |
| IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT         |                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                 |                                              |
| AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky |                                              |
| PG (3. ročník): Grafika v programovacím jazyku    |                                              |

### DHTML - SKRIPTOVÁNÍ PRO DYNAMICKÉ WEBOVÉ APLIKACE, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>aplikuje zásady tvorby WWW stránek;<br>optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače;<br>vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb;<br>využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;<br>používá modelování jako prostředek k návrhu databáze. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Skriptování na straně klienta               <ul style="list-style-type: none"> <li>– dynamické (X)HTML</li> <li>– základy skriptovacího jazyka</li> <li>– příklady známých skriptů</li> <li>– softwarové možnosti tvorby skriptů</li> <li>– webové aplikace pro skriptování</li> <li>– 3D aplikace</li> </ul> </li> <li>– Skriptování na straně serveru               <ul style="list-style-type: none"> <li>– základy skriptování na straně serveru</li> <li>– ilustrativní příklady</li> <li>– webové aplikace pro skriptování</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Žáci reálně posuzují své schopnosti a možnosti pracovního uplatnění v oblasti tvorby webových stránek.                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PG (2. ročník): Programovací jazyky a prostředí                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PG (2. ročník): Datové struktury a algoritmy třídění                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PG (4. ročník): Animace a pohyb v programovacím jazyce a praktické využití komponent                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### REDAKČNÍ SYSTÉMY A WEBOVÝ DESIGN, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>pracuje s redakčními systémy (např. WordPress) a vytváří interaktivní a vizuálně přitažlivé prezentace využitelné ve školním i pracovním prostředí;<br>vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb;<br>nastaví účty pro komunikaci;<br>popíše a využívá instalaci certifikátů;<br>zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat);<br>automatizuje zpracování dat;<br>uloží video a audio záznamy do datových souborů;<br>rozlišuje mezi formáty a vhodností použití audio a video souborů;<br>upraví audio a video soubory. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– princip</li> <li>– instalace</li> <li>– základní ovládání</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                               |
| Žáci si uvědomují dynamiku technologických změn a z toho plynoucí význam profesní mobility a flexibility.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                               |

|                                   |                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> | Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                         |
| <b>Přesahy do:</b>                |                                                                      |
| AS (3. ročník):                   | Základní pojmy počítačové grafiky                                    |
| AS (4. ročník):                   | Bezpečnost v digitálním prostředí                                    |
| <b>Přesahy z:</b>                 |                                                                      |
| AS (3. ročník):                   | Základní pojmy počítačové grafiky                                    |
| PG (4. ročník):                   | Animace a pohyb v programovacím jazyce a praktické využití komponent |

### 5.3.8 Počítačové sítě (PS)

|                                                   |               |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>136</b>    |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 2             | 2         | 0         | 0         |
| za rok                                            | 68            | 68        | 0         | 0         |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |

#### Obecný cíl

Cílem předmětu Počítačové sítě je poskytnout žákům komplexní přehled v oblasti síťových technologií, od základů až po pokročilé aplikace a služby. Žáci se naučí porozumět principům činnosti počítačových sítí na základě modelu ISO/OSI. Žáci budou schopni navrhnout, postavit a spravovat jednoduché počítačové sítě (LAN) s využitím základních zásad kabeláže, konfigurovat síťová zařízení včetně směrovačů a prepínačů a využít IP adresaci, konfigurovat a aplikovat směrovací protokoly, analyzovat a řešit problémy směrování na směrovačích, včetně zabezpečení těchto zařízení. Žáci chápou funkce prepínačů a jejich implementaci v sítích LAN jak v prostředí malé firma tak i větších firem. Získají přehled o službách a protokolech na datové vrstvě, naučí se konfigurovat a používat technologie ve WAN sítích.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Počítačové sítě je provázán s ostatními předměty odborného vzdělávání.

Učivo je rozděleno do dvou hlavních tematických celků:

- základy počítačových sítí (základy síťových technologií);
- koncepce přepínaných a směrovaných sítí.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základní architektuře, struktuře, funkci, komponentám a modelům internetu a ostatním počítačovým sítím;
- osvojili si zásady IP adresace a koncepci sítě Ethernet;
- naučili se konfigurovat rozhraní směrovačů a směrovací protokoly;
- byli schopni samostatně řešit problémy a tvořivě reagovat na nastalé situace;
- konfigurovali a ověřovali funkčnost VLAN na prepínačích;
- pochopili princip správy WAN sítí;
- uměli pracovat v týmu nad zadaným problémem;
- rozvíjeli své analytické a kritické myšlení;
- získali bohaté praktické zkušenosti v oblasti počítačových sítí;
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní činnosti;
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- využívali nabytých komunikačních dovedností.

#### Strategie výuky

Organizace vyučování je dána vztahem odborně teoretické a odborně technické složky vyučovacího předmětu a získané kompetence jsou procvičovány formou cvičení. Pro výuku cvičení se třída dělí na dvě skupiny.

Ve výuce jsou používány metody:

- motivační diskuze, simulace, interaktivní cvičení, interaktivní kvízy s využitím multimediálních aplikací, videa a prezentační techniky;
- samostatní práce, práce v týmech;
- analyticko-syntetická úloha.

Výuka probíhá jednou z forem:

- práce u počítače, práce v síti internet, místní síti;
- tvorbou projektů (i skupinových) s praktickým využitím nástrojů umělé inteligence.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy.

Při hodnocení žáků je kladen důraz především na:

- hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v problémových situacích;
- samostatnost žáků při navrhování možných řešení zadaných problémů;
- zájem žáků o probíranou problematiku;
- schopnost žáků vytvářet a spravovat počítačové sítě;
- dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat;
- typy ověřování dosahovaných kompetencí:
- ústní a písemné zkoušení, samostatná práce, testování s využitím výpočetní techniky a simulačních programů, hodnocení projektových prací a skupinových problémových úloh.

Součástí hodnocení žáka je také jeho přístup k vyučovacímu procesu, k plnění studijních povinností a aktivit v hodinách.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Předmět Počítačové sítě se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- využívat digitální technologie ke zvýšení efektivnosti svého učení;
- znát textové zdroje pro učení (elektronické učebnice, encyklopedie, knihy, časopisy);
- využívat interaktivních zdrojů pro získávání informací (internetové vyhledávač, odborná diskuzní fóra, on-line nápovědy);
- využívat textových i audiovizuálních podkladů v anglickém jazyce;
- znát, jakých chyb se může při řešení problémů dopustit a předcházet jim;
- hledat různé varianty řešení problémů, porovnávat informace a poznatky z různých informačních zdrojů, třídit je, posuzovat;
- při řešení síťových problémů je kladen zvláštní důraz na použití rozhodovacích technik a metodik řešení problémů při využití aplikovaných poznatků, matematiky a komunikačních technik;
- zobecnit nalezená řešení, hledat společné rysy problémů;
- vyjadřovat se ústně i písemně, využívat digitální technologie k modelování přírodních a sociálních jevů;
- využívat ke komunikaci moderní média, poznává pravidla komunikace mezi lidmi;
- znát základní společenské normy chování (etiketa);
- pracovat v pracovních týmech;
- rozdělit práci v týmu, řídit ji, zodpovědně řešit svoji úlohu, pracovat ve prospěch týmu;
- respektovat zdravotní rizika využívání výpočetní techniky, dodržovat ergonomické zásady;
- důsledně dodržovat pravidla práce v počítačové učebně a zásady bezpečnosti práce;
- šetrně pracovat s výpočetní technikou, vhodně udržovat hardware i software;
- kriticky vyhodnocovat výsledky své činnosti a uvědomovat si odpovědnost za splnění úkolu.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci si osvojují osobnostní a sociální kompetence, jako jsou seberegulace a sebeorganizace, kreativita a kooperace.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dbali na bezpečnost, ochranu zdraví a ekologická hlediska při praktických cvičeních, při práci, při realizaci projektů.

### Člověk a svět práce

Žáci jsou schopni práce v realizačním týmu.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- správně nastavovali a přizpůsobovali digitální technologie (např. síťová zařízení) aktuálním podmínkám a požadavkům uživatelů;

- navrhovali funkční síťová řešení a dokázali identifikovat a odstranit běžné technické problémy v síťové infrastruktuře;
- dbali na bezpečnost zařízení a dat, chápali rizika v oblasti síťové bezpečnosti a aplikovali základní bezpečnostní opatření;
- pracovali s daty efektivně, získávali, analyzovali, sdíleli a interpretovali informace ze síťového prostředí;
- eticky spolupracovali při týmové práci v digitálním prostředí, respektoval pravidla komunikace a soukromí ostatních

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení ze strany jiných lidí;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

#### Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Odborné kompetence

### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce).

### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

### Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

### Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware

- volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití.

### Pracovat se základním programovým vybavením

- volit vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovat je a provádět diagnostiku;
- instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele;
- podporovat uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- navrhovat a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;
- vyznat se v licencování jednotlivých programů.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

### Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě

- navrhovat a realizovat počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů;
- konfigurovat síťové prvky;
- administrovat počítačové sítě;
- diagnostikovat chyby a problémy v síti a navrhovat možné opravy.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### POČÍTAČOVÁ SÍŤ - PRINCIP KOMUNIKACE, SÍŤOVÁ ARCHITEKTURA A KOMPONENTY POČÍTAČOVÉ SÍŤE, 15 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>rozpozná základní principy komunikace na síti;</p> <p>chápe funkci jednotlivých aktivních síťových prvků a dokázal je přiřadit k odpovídajícím účelům v síťové infrastruktuře;</p> <p>nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (IP adresa, maska, DHCP, DNS);</p> <p>využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace;</p> <p>rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí;</p> <p>zvolí použití aktivních prvků podle daných podmínek;</p> <p>nakonfiguruje základní parametry aktivního prvku sítě;</p> <p>klasifikuje síť podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického);</p> <p>zrealizuje připojení k internetu různými způsoby;</p> <p>používá druhy šifrování pro zabezpečené připojení a správně je aplikuje;</p> <p>nakonfiguruje lokální síť s ohledem na způsob připojení k internetu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– datová síť</li> <li>– komunikace přes Internet</li> <li>– komponenty sítě</li> <li>– typy sítí a topologie</li> <li>– přenosové techniky</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |
| Žáci znají užití modelů síťových protokolů pro popis komunikačních vrstev v datových sítích.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |
| ZPV (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění<br>ZPV (2. ročník): Optika<br>AS (2. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |
| AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>OS (2. ročník): Serverové operační systémy, instalace a správa serverového OS Windows<br>OS (3. ročník): Instalace a správa síťových služeb<br>OS (4. ročník): Síťové služby OS<br>IOT (4. ročník): Algoritmy IoT konektivity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |

#### REFERENČNÍ MODEL ISO/OSI - FYZICKÁ A LINKOVÁ VRSTVA, ETHERNET SÍŤ, 15 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry;</p> <p>zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek;</p> <p>realizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž (př. typ TP);</p> <p>využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace;</p> <p>definuje základní komunikační protokoly;</p> <p>klasifikuje síť podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického);</p> <p>rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– pasivní prvky sítí - fyzická vrstva</li> <li>– komunikace v síti - vrstva datového připojení</li> <li>– topologie a přístupové metody v síti</li> <li>– aktivní prvky sítí - switch</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>zvolí použití aktivních prvků podle daných podmínek;<br/>         nakonfiguruje základní parametry aktivního prvku sítě;<br/>         vysvětlí, jakým způsobem je zajištěna komunikace na linkové vrstvě;<br/>         rozumí fungování sítě natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat;<br/>         analyzuje provoz na linkové vrstvě;<br/>         umí popsat rámec a jeho složení;<br/>         rozumí charakteristice signálu a přenosových médií;<br/>         zná adresování na linkové vrstvě, ví, co je MAC adresa a rámec;<br/>         dovede vysvětlit funkci protokolů a služeb na fyzické vrstvě;<br/>         charakterizuje jednotlivé typy přenosových médií a jejich použití;<br/>         zná standardizační organizace pro oblast Internetu a normy v počítačových sítích;<br/>         rozumí základním pojmům v sítích Ethernet - jako jsou média, služby a činnost Ethernetu;<br/>         používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Žáci dodržují standardy a normy platné pro správu a údržbu počítačových sítí. Žáci si osvojí základy budování jednoduchých Ethernet sítí pomocí směrovačů a přepínačů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| KP (1. ročník): Počítačové periferie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

## REFERENČNÍ MODEL OSI - SÍŤOVÁ VRSTVA, LOGICKÁ A FYZICKÁ ADRESACE, IP ADRESACE, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace;<br/>         orientuje se v IP adresaci počítačových sítí;<br/>         zná adresování na linkové vrstvě a souvislost s adresováním na vrstvě síťové;<br/>         použije funkci DHCP služby;<br/>         použije funkci překladu síťových adres;<br/>         rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí;<br/>         zvolí použití aktivních prvků podle daných podmínek;<br/>         nakonfiguruje základní parametry aktivního prvku sítě;<br/>         rozlišuje principy a významy routování mezi sítěmi;<br/>         orientuje se v principu a významu směrování mezi sítěmi;<br/>         rozumí základním principům směrování na síťové vrstvě OSI modelu;<br/>         orientuje se v IP adresaci počítačových sítí;<br/>         rozumí způsobu tvorby IP adresy;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– komunikace v síti - síťová vrstva</li> <li>– adresace v síti - logická a fyzická adresa</li> <li>– aktivní prvky sítě - router</li> <li>– routování mezi sítěmi</li> <li>– adresace IPv4</li> <li>– adresace IPv6</li> <li>– komunikace v síti - icmp protokol</li> <li>– komunikace v síti - dhcp protokol</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| zná formát IP adresy;<br>provádí adresování v protokolu IPv4 a IPv6;<br>definuje rozdělení hostů do jednotlivých sítí;<br>rozumí způsobu tvorby IP adresy;<br>definuje základní komunikační protokoly;<br>analyzuje operace, funkce a činnosti protokolů a služeb v síťové vrstvě. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Žáci znají způsob komunikace v síťových vrstvách.                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                                                                                                                                                                                                               |  |
| AS (2. ročník): Počítačové sítě a síťové služby                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| ZPV (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ZPV (2. ročník): Optika                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| OS (3. ročník): Instalace a správa síťových služeb                                                                                                                                                                                                                                 |  |

## 2. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

### TRANSPORTNÍ A APLIKAČNÍ VRSTVA – ZÁKLADNÍ NÁVRH A KONFIGURACE SÍTĚ, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše charakteristiku transportní vrstvy;<br>popíše charakteristiku protokolu TCP a UDP;<br>analyzuje operace a funkce protokolů a služeb v transportní vrstvě;<br>vyjmenuje a popíše aplikační protokoly;<br>zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby;<br>nakonfiguruje síťový komunikační prvek;<br>využívá síťové služby operačního systému;<br>chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky;<br>používá nástroje pro ověření síťových operací a analýzu síťového provozu v malé počítačové síti;<br>zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků;<br>rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry;<br>navrhne jednoduchou strukturovanou kabeláž;<br>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními;<br>nakonfiguruje tiskové služby;<br>nakonfiguruje server jako síťové úložiště;<br>definuje základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany;<br>navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě;<br>ochrání síť vhodnými prostředky;<br>poradí druhým při řešení typických závad;<br>identifikuje závadu v síti vhodným postupem;<br>konzultuje problémy s technickou podporou; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– transportní vrstva</li> <li>– aplikační vrstva</li> <li>– návrh a vytvoření počítačové sítě</li> <li>– konfigurace a testování sítí</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence<br>odstraní běžné závady v síti.                                                                                                                                                             |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Žáci získávají základní znalosti z oblasti vedení kabeláže a návrhu sítě pro připojení zařízení. Žáci zvládají způsob ekologické likvidace přenosových médií.                                                                                                                                     |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| A (1. ročník): Jazykové prostředky<br>OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud<br>OS (2. ročník): Serverové operační systémy, instalace a správa serverového OS Windows<br>OS (3. ročník): Instalace a správa síťových služeb<br>OS (4. ročník): Síťové služby OS |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| M (1. ročník): Množiny a číselné obory<br>ZPV (1. ročník): Ekologie<br>ZPV (1. ročník): Člověk a životní prostředí<br>AS (1. ročník): Data, informace a modelování<br>AS (2. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu                 |  |

## ZÁKLADY LAN SÍTĚ, PŘEPÍNANÉ SÍTĚ, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>orientuje se v možnostech konfigurace switche;<br>nakonfiguruje základní parametry zařízení;<br>zrealizuje zabezpečený vzdálený přístup;<br>ověřuje propojení v síti;<br>dokáže popsat technické a software vybavení zařízení;<br>rozumí sítím s technologií Ethernet a metodě řízení přístupu k médiu;<br>dovede popsat strukturu MAC rámce;<br>vysvětlí použití VLAN sítě;<br>chápe základní koncepci sítě VLAN, typy VLAN sítí a zapouzdření pro trunking linky;<br>identifikuje a klasifikuje síťové prvky;<br>nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (síťová adresa, DHCP, DNS);<br>posoudí vhodnost použití síťových prvků;<br>konfiguruje VLAN na jednom přepínači;<br>ověří konfiguraci VLAN;<br>řeší problémy v VLAN sítích;<br>rozumí procesu směrování a přepínání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>realizuje směrování mezi VLAN. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– návrh LAN</li> <li>– koncepce přepínání</li> <li>– VLAN sítě</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                  |
| Žáci si osvojí správné postupy při řešení problémů na 1., 2., 3. a 7. vrstvě. Žáci se seznamují s prvotní konfigurací přepínačů, včetně aktivace správy vzdáleného přístupu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                             |
| A (2. - 3. ročník): Jazykové prostředky<br>OS (3. ročník): Instalace a správa síťových služeb                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                              |
| OS (2. ročník): Serverové operační systémy, instalace a správa serverového OS Windows<br>OS (3. ročník): Instalace a správa síťových služeb<br>OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy |

### SMĚROVÁNÍ V LAN SÍTÍCH - ZÁKLADY SMĚROVÁNÍ, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>zná základní koncepci směrování;<br>navrhuje a realizuje koncepci směrování;<br>zná účel a vlastnosti směrovacích tabulek;<br>rozumí procesu směrování a přepínání;<br>popíše základy směrovací tabulky;<br>zná princip směrování v sítích IP;<br>má přehled o statickém směrování a chápe význam přímo připojených sítí;<br>vysvětlí proces vytváření směrovací tabulky, její verifikaci a význam;<br>zná princip směrování v sítích IP;<br>nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (síťová adresa, DHCP, DNS);<br>chápe základní koncepci sítě VLAN, typy VLAN sítí a zapouzdření pro trunking linky;<br>řeší problémy ve VLAN sítích;<br>realizuje směrování mezi VLAN sítěmi;<br>zná základní typy směrovacích protokolů, jejich principy a použití;<br>má přehled o statickém směrování a chápe význam přímo připojených sítí;<br>umí nalézt a odstranit základní chyby v procesu směrování;<br>dokáže vysvětlit rozdíly mezi dynamickým a statickým směrováním. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– koncepce směrování</li> <li>– statické směrování</li> <li>– inter VLAN směrování</li> </ul> |

|                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                       |
| Žáci si osvojí základní postupy konfigurování směrovače a ověřování rozhraní směrovače. Žáci se seznamují s CISCO IOS softwarem a principy směrování. |

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> | Člověk a digitální svět |
|-----------------------------------|-------------------------|

|                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                             |
| A (2. - 3. ročník): Jazykové prostředky<br>OS (3. ročník): Instalace a správa síťových služeb                                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                              |
| OS (2. ročník): Serverové operační systémy, instalace a správa serverového OS Windows<br>OS (3. ročník): Instalace a správa síťových služeb<br>OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy |

### DYNAMICKÉ SMĚROVÁNÍ - ZÁKLADNÍ SMĚROVACÍ PROTOKOLY, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>umí popsat detailně strukturu směrovací tabulky;<br>rozumí procesu hledání "nejlepší cesty"; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– koncepce dynamického směrování</li> <li>– distance vector protokoly</li> <li>– směrovací protokol OSPF</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>dokáže sledovat a vyhodnocovat provoz na směrovači a jeho chování v závislosti na různých parametrech;<br/>         zná základní charakteristiku protokolu RIPv2;<br/>         zná účel, vlastnosti a činnost protokolu RIPv2;<br/>         vyhodnocuje aktualizace směrovacích informací;<br/>         navrhuje koncepci směrování s využitím protokolu RIPv2 a RIPv2;<br/>         verifikuje a odstraňuje chyby v nastavení směrování pomocí RIPv2 a RIPv2;<br/>         dokáže vysvětlit vlastnosti a koncepce směrovacích protokolů stavu linky;<br/>         zná účel, vlastnosti a činnost protokolu OSPF;<br/>         používá základní konfigurační příkazy OSPF;<br/>         navrhuje koncepci směrování s využitím protokolu OSPF;<br/>         identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br/>         verifikuje a odstraňuje chyby v nastavení směrování pomocí OSPF.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Žáci znají postupy aplikace základní konfigurace protokolu RIPv2 (RIPv2) a schopnost vyhodnotit RIPv2 (RIPv2) směrovací informace. Žáci znají význam směrování a směrovacích protokolů RIPv2, single-area OSPF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| A (2. - 3. ročník): Jazykové prostředky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

## BEZPEČNOST POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zná základní způsoby napadení sítí, včetně útoků na LAN, a orientuje se v principech jejich obrany;<br/>         orientuje se v možnostech zabezpečení LAN a provozu na rozsáhlých sítích;<br/>         navrhne a zrealizuje zabezpečení pro konkrétní situace a využívá osvědčené postupy pro zabezpečení sítě;<br/>         vysvětlí principy činnosti hardwarových prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti a uvede příklady jejich použití;<br/>         vysvětlí účel a typy seznamů řízení přístupu (ACL), chápe důvody jejich použití a zná základní příkazy a standardy ACL;<br/>         aplikuje ACL pro filtrování síťového provozu a omezení přístupu k síťovým zařízením (např. telnet, SSH);<br/>         zná účel a funkci firewallu, umí jej nakonfigurovat pro zajištění základní úrovně bezpečnosti sítě;<br/>         charakterizuje vlastnosti a funkce NAT, umí jej nastavit a ověřit činnost, včetně odstranění problémů s PAT;<br/>         vysvětlí principy fungování a výhody použití DHCP a DNS;<br/>         konfiguruje, ověřuje a řeší potíže s DHCP a DNS službami na směrovačích;<br/>         ověřuje činnost a odstraní závady služby DHCP.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– seznamy pro řízení přístupu - ACL</li> <li>– přidělování IP adres - DHCP</li> <li>– překlad IP adres - NAT</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                     |
| Žáci se učí využívat konfigurace a ověření funkčnosti služeb DHCP a DNS na směrovačích.<br>Žáci si osvojí schopnost ověřit, monitorovat a řešit problémy s ACL v síťovém prostředí. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                           |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                  |
| OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                   |
| AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí<br>OS (3. ročník): Instalace a správa síťových služeb                                                                             |

### 5.3.9 Programování (PG)

|                                                   |               |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>262</b>    |           |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 2             | 2         | 2         | 2         | 2         |
| za rok                                            | 68            | 68        | 66        | 60        |           |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |           |

#### Obecný cíl

Cílem předmětu Programování je naučit žáka vytvářet algoritmy a pomocí programovacího jazyka zapsat zdrojový kód programu. Žák porozumí vlastnostem algoritmů a základním pojmům objektově orientovaného programování, dále se naučí používat zápis algoritmu, datové typy, řídicí struktury programu, jednoduché objekty. Podstatnou část vzdělávání v programování a vývoji aplikací představuje samostatná tvorba jednoduchých aplikací a komplexních programových úloh.

#### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Programování je provázán s ostatními odbornými předměty a je průvodcem v problematice programování. V úvodní části studia se žáci postupně seznámí se základními postupy algoritmizace úloh. V následné části se učí realizaci algoritmů pomocí vyššího programovacího jazyka a základům objektově orientovaného programování.

Realizační programové prostředky tvoří Jazyk symbolických adres, programovací jazyk C#, Makecode, Microbit micropython, Arduino IDE Python, Scratch, Microsoft Kodu Game Lab, programy používající rozhraní SCADA-HMI, Unity, PHP, SQL, programy standardu průmyslového PLC (Dirigo), případně další aktuální podpůrné programy.

#### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Odborné vzdělávání v předmětu Programování směřuje k tomu, aby žáci:

- analyzovali a algoritmovali reálné situace;
- zkoumali a řešili praktické problémy a vedli o nich diskuse;
- přesně a jednoznačně se vyjadřovali a formulovali své myšlenky;
- používali pomůcky, odborné literatury a internetu;
- měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání a pozitivní postoj k rozvoji nových technologií;
- měli motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje společnosti;
- měli důvěru ve vlastní schopnosti a byli precizní při práci.

#### Strategie výuky

Programování musí být pro žáky zajímavé a má vzbuzovat zájem o poznání jeho zákonitostí a principů, nových trendů, které se používají při programování. Kromě výkladu učiva a jeho procvičování je třeba zařadit do výuky takové úkoly, které žáci na základě získaných znalostí řeší jako samostatnou práci. Učitel bude mimo jiné během výuky průběžně zadávat komplexní řešení problémové úlohy z probraného celku, které dále prohlubuje myšlení a schopnosti žáků, jejich seberealizaci a schopnost týmové spolupráce.

Při výuce jsou používány tyto metody:

- výklad;
- řešení problémových úloh samostatně a ve skupinách a prezentace postupů řešení;
- využití autodidaktické metody pro osvojení samostatného učení (e-learning);
- vyhledávání a integrování dostupných kódů z webových zdrojů nebo pomocí umělé inteligence;
- testování použitých dostupných kódů a rozvíjení nových trendů v oblasti programování.

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. Hodnocení probíhá formou testování, hodnocena je také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů a projektů.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět Programování se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- formulovat myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovávat texty, informace z médií, řešit formálně správně;
- efektivně se učit a pracovat, využívat zkušeností a dále se vzdělávat, přijímat hodnocení svých výsledků;
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhovat postup řešení, zvažovat návrhy ostatních, obhajovat a zdůvodňovat svá řešení;
- analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení, návrh řešení včetně pomůcek, literatury, metod, techniky.

## Přínos předmětu k a aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci si osvojují osobnostní a sociální kompetence, jako jsou seberegulace a sebeorganizace, kreativita a kooperace.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dbali na bezpečnost, ochranu zdraví a ekologická hlediska při praktických cvičeních, při práci, při realizaci projektů.

### Člověk a svět práce

Žáci nacvičují řešení reálných profesních a životních situací.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- efektivně využívali digitální nástroje pro odborné činnosti (například specializovaný software datové analýzy zpracování dat);
- kriticky vyhodnocovali informační zdroje a jejich digitální obsah, zda se jedná o pravdivé informace nebo dezinformace;
- respektovali etické a bezpečnostní zásady práce v digitálním prostředí (autorská práva, ochrana osobních údajů, kybernetická bezpečnost).

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky, údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

### Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;

- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

### Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### Digitální kompetence

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### Odborné kompetence

#### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

#### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;

- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

#### Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

#### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- stanovit bezpečnostní rizika při nasazení programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím, informačnímu systému a bezpečnosti uživatelů;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

#### Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

- algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace v některém vývojovém prostředí;
- realizovat databázová řešení;
- navrhovat a realizovat všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti;
- testovat a ověřovat kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní.

## Rozpis učiva v ročnících

### 1. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

#### ALGORITMY ZÁKLADNÍ PROGRAMOVÉ KONSTRUKCE, 16 HODINY

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;</p> <p>vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</p> <p>posuzuje množství informace podle úbytku možností;</p> <p>pro řešení problému sestaví model;</p> <p>formuluje problém a požadavky na jeho řešení.</p> | <p>Základní vlastnosti algoritmů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní pojmy</li> <li>– vlastnosti algoritmu</li> <li>– postupy při vytváření algoritmu</li> <li>– příklady algoritmu se zápisem v přirozeném jazyce</li> <li>– význam, prvky algoritmu</li> </ul> <p>Způsoby zápisu algoritmů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zápis algoritmu přirozeným jazykem</li> <li>– zápis algoritmu strukturovaný</li> <li>– zápis pseudokódem</li> <li>– zápis vývojovým diagramem</li> <li>– řešení zápisu jednoduchých algoritmů</li> </ul> <p>Základní programové konstrukce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sekvence</li> <li>– alternativa, úplný a neúplný rozhodovací příkaz</li> <li>– úlohy na porovnávání velikosti čísel</li> <li>– iterace, cykly</li> <li>– vlastnosti a zápis cyklus se známým počtem opakování, cyklus s podmínkou na začátku a cyklus s podmínkou na konci</li> <li>– typové úlohy na iterace, vysvětlení shodných a rozdílných vlastností</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Žáci sestaví základní algoritmy a určí, zda se jedná o algoritmus, zapíšou algoritmus do vývojových diagramů. Žáci používají větvení v programech a provádějí opakování kódu pomocí cyklu.                                                                                                                             |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ČJ (1. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov<br>A (1. ročník): Řečové dovednosti                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>IP (3. ročník): Jazyk HTML<br>IP (3. ročník): Základy webových technologií a internetu<br>IP (4. ročník): DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace |

## PROGRAMOVÁNÍ V PROSTŘEDÍ SCRATCH, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;</p> <p>vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</p> <p>formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému;</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;</p> <p>vytvoří a upraví rastrovou a vektorovou grafiku;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– představení prostředí Scratch</li> <li>– posloupnost příkazů, cyklus s daným počtem opakování</li> <li>– objekty (postavy a pozadí scény)</li> <li>– paralelizace, události, nekonečný cyklus</li> <li>– události, posílání zpráv mezi objekty</li> <li>– testování a ladění</li> <li>– klonování</li> <li>– podmíněný příkaz a operátory</li> <li>– proměnné, procvičení podmíněného příkazu a operátorů</li> <li>– bloky (procedury)</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| vytvoří grafické návrhy;<br>rozlišuje grafické formáty, jejich vlastnosti a použití;<br>volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování.                   |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                 |  |
| Žáci se orientují v grafickém prostředí editoru a vytvářejí jednoduché aplikace.                                                                                                |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                           |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                              |  |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce<br>IRS (3. ročník): Projekty průmyslové automatizace     |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                               |  |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky<br>AS (3. ročník): Úprava rastrového obrázku<br>AS (4. ročník): Databázový software |  |

## PROSTŘEDÍ VYŠŠÍCH PROGRAMOVACÍCH JAZYKŮ, 22 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br/>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br/>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br/>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br/>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br/>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br/>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;<br/>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;<br/>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;<br/>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;<br/>vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br/>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br/>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br/>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základy syntaxe a sémantiky jazyka</li> <li>– struktura programu</li> <li>– konstanty, proměnné</li> <li>– přehled datových typů a jejich použití v programu</li> <li>– pojem třída, struktura třídy</li> <li>– tvorba jednoduchých programů</li> <li>– překladač a jeho funkce</li> <li>– editor kódu, zápis strukturovaného kódu</li> <li>– pojem unit, struktura unitu</li> <li>– multiplatformní programování</li> <li>– debugger</li> <li>– help</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                               |
| Žák se orientuje v prostředí editoru a vytváří jednoduché aplikace s použitím proměnných a konstant a různých datových typů.                                                                                                  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                         |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                            |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Rovnice, nerovnice a jejich soustavy<br>M (2. ročník): Funkce<br>IP (3. ročník): Rozšířené logické struktury                                                         |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                             |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky<br>AS (3. ročník): Úprava rastrového obrázku<br>AS (3. ročník): Vektorový kreslicí program<br>AS (4. ročník): Databázový software |

### ŠKOLNÍ ELEKTRONICKÁ STAVEBNICE - ÚVOD, 10 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a запиše je vhodnou formou;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– seznámení s elektronickou školní stavebnicí</li> <li>– popis desky periférií a konstrukcí jednotky</li> <li>– připojení k počítači a sestavení jednoduché aplikace</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |
| Žáci identifikují a popíší základní prvky hardwaru a softwaru školní elektronické stavebnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>PCV (1. ročník): Elektrotechnické prvky, základní pojmy a názvosloví<br>PCV (1. ročník): Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Přesahy z:</b>                                                                        |
| KP (1. ročník): Základní části a komponenty počítačů                                     |
| KP (1. ročník): Počítačové periferie                                                     |
| PCV (1. ročník): Realizace základních ovládacích obvodů pomocí specializovaného hardwaru |

## 2. ročník, 2 + 0 h týdně, 68 h za rok, povinný

### PROGRAMOVACÍ JAZYKY A PROSTŘEDÍ, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>formuluje problém a požadavky na jeho řešení;</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů;</p> <p>použije základní datové typy;</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;</p> <p>vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci;</p> <p>najde, specifikuje a opraví případnou chybu.</p> | <p>Programovací jazyky, vývojová prostředí a překladače</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– základy syntaxe a sémantiky jazyka</li> <li>– struktura programu</li> <li>– konstanty, proměnné</li> <li>– přehled datových typů a jejich použití v programu</li> <li>– pojem třída, struktura třídy</li> <li>– tvorba jednoduchých programů</li> <li>– překladač a jeho funkce</li> <li>– editor kódu, zápis strukturovaného kódu</li> <li>– multiplatformní programování</li> <li>– překladač a jeho funkce</li> <li>– editor kódu</li> <li>– zápis strukturovaného kódu debugger</li> <li>– help</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Žáci rozumějí základním pojmům syntaxe a sémantiky, znají datové typy a umí pracovat s konstantami v jednoduchém programu. Sestaví jednoduchý program, identifikují chyby v kódu a využívají nápovědu vývojového prostředí. Žáci efektivně pracují s nápovědou programu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ČJ (1. - 2. ročník): Význam slov, slovní zásoba a tvoření slov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A (1. - 2. ročník): Jazykové prostředky<br>IP (4. ročník): CSS - Stylování tabulek a formulářů<br>AS (4. ročník): Databázový software |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                     |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>IP (4. ročník): DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace                           |

### ZÁKLADY POUŽITÍ A PROGRAMOVÁNÍ VE VÝVOJOVÉM PROSTŘEDÍ IDE, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů;<br/>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br/>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br/>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br/>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;<br/>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;<br/>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;<br/>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;<br/>vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br/>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br/>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– seznámení s vývojovým prostředím</li> <li>– zápis, kompilace a spuštění jednoduchého programu</li> <li>– vstup a výstup dat</li> <li>– ovládání programu</li> <li>– vyhledávání informací v nápovědě tvorba jednoduchých programů se sekvenčními bloky</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Žák se orientuje v integrovaném vývojovém prostředí a používá jeho základní části při psaní programu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>M (2. ročník): Funkce<br>OS (2. ročník): Instalace, konfigurace a vlastnosti desktopového OS Windows<br>OS (2. ročník): Pokročilá konfigurace a instalace desktopového OS Windows                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| M (1. ročník): Číselné obory a množiny<br>IP (4. ročník): CSS - Stylování tabulek a formulářů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### VĚTVENÍ A CYKLY V PROGRAMECH, 24 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů;<br/>vytvoří jednoduché strukturované programy;<br/>použije řídicí struktury programu;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– úplná a neúplná a vícenásobná alternativa a její implementace v jazyce</li> <li>– větvení programu</li> <li>– tvorba programů, porovnávání čísel, hledání maxim a minim, využití pro úlohy z geometrie</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>pro řešení problému sestaví model;<br/>         interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br/>         identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br/>         rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br/>         používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br/>         kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br/>         navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;<br/>         ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;<br/>         vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br/>         vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br/>         testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br/>         třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;<br/>         na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– využití vícenásobné alternativy pro vytváření menu v textovém režimu</li> <li>– cykly v programovacích jazycích a jejich implementace v programovacím jazyce</li> <li>– ordinální datové typy, typ char a string</li> <li>– úlohy na prohledávání řady čísel a znaků</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Žáci používají základní algoritmy větvení a cyklů, správně určují podmínky a zapisují je do programu. Žáci používají cyklus s podmínkou na začátku a na konci. Žáci praktikují opakování na reálných situacích z běžného života.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| M (2. ročník): Funkce<br>AS (2. ročník): Textový procesor<br>IP (4. ročník): CSS - Stylování tabulek a formulářů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PCV (3. ročník): Zpracování dat procesoru<br>IP (4. ročník): CSS - Stylování tabulek a formulářů<br>IP (4. ročník): DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## DATOVÉ STRUKTURY A ALGORITMY TŘÍDĚNÍ, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:<br/>         používá systémový přístup k řešení problémů;<br/>         vytvoří jednoduché strukturované programy;<br/>         získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému;<br/>         zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru;<br/>         zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat);</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– strukturované datové typy</li> <li>– třídící a řadící algoritmy</li> <li>– datový typ pole a záznam a jejich implementace v jazyce</li> <li>– tvorba programů na řešení převodů mezi číselnými systémy</li> <li>– tvorba programů na řešení aritmetických a geometrických řad</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>vytvoří šablonu, graf;<br/>         automatizuje zpracování dat;<br/>         interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br/>         zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br/>         identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br/>         rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br/>         používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br/>         kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br/>         třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;<br/>         vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br/>         testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br/>         odhaluje chyby v datech;<br/>         porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;<br/>         aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;<br/>         formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému;<br/>         používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Žáci pracují se strukturovanými datovými typy a aplikují pole při zpracování dat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| IRS (3. ročník): Projekty průmyslové automatizace<br>OS (2. ročník): Instalace, konfigurace a vlastnosti desktopového OS Windows<br>OS (2. ročník): Pokročilá konfigurace a instalace desktopového OS Windows<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>AS (3. ročník): Úprava rastrového obrázku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| AS (4. ročník): Databázový software<br>IP (4. ročník): DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

### 3. ročník, 2 + 0 h týdně, 66 h za rok, povinný

#### GRAFICKÉ PROSTŘEDÍ PROGRAMU, ÚVOD DO OOP, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>používá systémový přístup k řešení problémů; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní orientace v grafickém prostředí programu</li> <li>– postup vytvoření, editace, spuštění a uložení projektu</li> <li>– pojem a význam OOP</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.);</p> <p>využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.;</p> <p>využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;</p> <p>popíše vlastnosti algoritmu;</p> <p>zanalyzuje úlohu a algoritmuje ji;</p> <p>zapiše algoritmus vhodným způsobem;</p> <p>získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému;</p> <p>odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů;</p> <p>definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti;</p> <p>používá jednoduché objekty, aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus)</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů;</p> <p>definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti;</p> <p>vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí pro zpracování textu;</p> <p>zautomatizuje zpracování textu;</p> <p>formuluje problém a požadavky na jeho řešení;</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů, aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus);</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapiše je vhodnou formou;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní vlastnosti OOP</li> <li>– pojmy dědičnost, zapouzdřenost a polymorfismus</li> <li>– demonstrační příklad OOP</li> <li>– základní stavba jazyka</li> <li>– pravidla syntaxe a sémantiky</li> <li>– prostředí jazyka</li> <li>– identifikátory</li> <li>– vkládání ovládacích prvků a psaní kódu</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problémů ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Žáci používají prvky a formuláře v grafickém prostředí programovacího jazyka. Žáci znají základní postuláty OOP. Žáci uplatňují základní programovací principy v návrhu počítačových sítí a informačních a řídicích systémů. Žáci sestaví jednoduchý program s použitím technik OOP.                                                                                                                                                   |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika<br>IP (3. ročník): Styly a formátování webových stránek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| AS (1. ročník): Textový procesor<br>IP (3. ročník): Styly a formátování webových stránek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |

## PROGRAMOVÉ KONSTRUKCE PRO ŘÍZENÍ BĚHU PROGRAMU, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>používá systémový přístup k řešení problémů;<br>zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru;<br>vytvoří šablonu, graf;<br>zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat);<br>automatizuje zpracování dat;<br>ověřuje návrh algoritmu nebo uživatelského rozhraní;<br>testuje integritu softwaru pro různé vstupy;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; | Generování časového intervalu a náhodných čísel <ul style="list-style-type: none"> <li>– pojem náhodné číslo, generátor náhodných čísel</li> <li>– implementace generátoru náhodných čísel v programovacím jazyce</li> <li>– příklady s použitím náhodného časového intervalu</li> <li>– příklady s použitím náhodných čísel</li> </ul> Ošetření běhových chyb <ul style="list-style-type: none"> <li>– ošetření chyb připravenými metodami</li> <li>– mechanismus zachytávání výjimek v programu</li> <li>– příklady na procvičení ošetření výjimek</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;</p> <p>vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Žáci pracují s náhodným číslem a časovým intervalem a implementují je do programů. Žáci najdou v programu chybu nebo výjimku a odstraní je.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| M (2. ročník): Funkce<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>IRS (3. ročník): Projekty průmyslové automatizace<br>PCV (3. ročník): Aplikace výstupních signálů v automatizační technice<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>AS (2. ročník): Tabulkový procesor<br>IRS (3. ročník): Projekty průmyslové automatizace<br>PCV (3. ročník): Interaktivní prvky řídicích systémů<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov<br>IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

## GRAFIKA V PROGRAMOVACÍM JAZYCE, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů;</p> <p>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.);</p> <p>využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní pojmy</li> <li>– ošetření událostí generovaných myši a využití pro grafické programy</li> <li>– pojem vykreslení na obrazovku</li> <li>– kreslení na panel</li> <li>– grafické komponenty v programovacím jazyce</li> <li>– příklady na vektorovou a bitmapovou grafiku</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br/>         na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;<br/>         rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;<br/>         ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;<br/>         vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br/>         vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br/>         testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br/>         spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Žák umí používat grafické rozhraní s vektorovou a bitmapovou grafikou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| AS (3. ročník): Úprava rastrového obrázku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| AS (3. ročník): Vektorový kreslicí program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| OS (3. ročník): Instalace a konfigurace OS Linux v grafickém prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| AS (3. ročník): Úprava rastrového obrázku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |

### PROGRAMOVÁNÍ V RÁMCI INTELIGENTNÍCH ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ, 8 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:<br/>         používá systémový přístup k řešení problémů;<br/>         vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí pro zpracování textu;<br/>         zautomatizuje zpracování textu;<br/>         interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br/>         zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br/>         identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br/>         rozumí základním principům umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br/>         používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br/>         kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br/>         na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;<br/>         navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– systémy inteligentních zařízení</li> <li>– ukázky inteligentních systémů, jejich programování a uplatnění v praxi</li> <li>– systémy inteligentních budov atd.</li> <li>– použití: ovládání zařízení, zabezpečení, tepelná technika, osvětlení</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;<br>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;<br>vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci;<br>najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Žáci popíšíou základní systémy domácí automatizace a vzdáleného přístupu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| ČJ (1. - 2. ročník): Sloh a stylistika<br>KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| AS (1. ročník): Textový procesor<br>PCV (2. ročník): Automatizační systémy<br>PCV (4. ročník): Prvky průmyslové automatizace a automatizace budov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

#### 4. ročník, 2 + 0 h týdně, 60 h za rok, povinný

#### ANIMACE A POHYB V PROGRAMOVACÍM JAZYCE A PRAKTICKÉ VYUŽITÍ KOMPONENT, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>používá systémový přístup k řešení problémů;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;<br>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– animace a pohyb fyzikální principy</li> <li>– Pokročilá práce s počítačovou grafikou vektory</li> <li>– komponenty jazyka a jejich použití</li> <li>– proměnné a konstanty</li> <li>– operátory a výrazy</li> <li>– podmíněné příkazy</li> <li>– pokročilé příkazy cyklu</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;<br>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější;<br>vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Žáci připojí jednoduchou databázi do programu a pracují s daty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| KP (2. ročník): Chytrá domácnost a komponenty IoT<br>(4. ročník): Databázový software                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ZPV (1. ročník): Mechanika<br>IP (4. ročník): DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

**POLOHOVACÍ ZAŘÍZENÍ A KLÁVESNICE V PROGRAMOVACÍM JAZYCE, 10 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>používá systémový přístup k řešení problémů;<br>použije aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus);<br>používá polohovací zařízení a klávesnici;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější;<br>vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– komponenty jazyka a jejich použití</li> <li>– proměnné a konstanty</li> <li>– operátory a výrazy</li> <li>– podmíněné příkazy</li> <li>– příkazy cyklu</li> </ul> |

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                         |
| Žáci v programech efektivně používají klávesnici a polohovací zařízení. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                       |
| IRS (3. ročník): Projekty průmyslové automatizace                       |
| IP (3. ročník): Styly a formátování webových stránek                    |

**SOUBOROVÝ SYSTÉM V PROGRAMOVACÍM JAZYCE, ČTENÍ A ZÁPIS, TISK Z PROGRAMU, 20 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů;</p> <p>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu atd.);</p> <p>využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;</p> <p>ověřuje návrh algoritmu nebo uživatelského rozhraní;</p> <p>testuje integritu softwaru pro různé vstupy;</p> <p>popisuje a zaznamenává chyby v softwaru;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;</p> <p>odhaluje chyby v datech;</p> <p>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– souborový systém</li> <li>– tisk z programu</li> <li>– vestavěné funkce programovacího jazyka</li> <li>– uživatelské funkce a procedury</li> <li>– aplikace s více formuláři</li> <li>– testování aplikací a hledání chyb</li> </ul> |

|                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komentář</b>                                                                                                             |
| Žáci čtou a zapisují informace do souboru, prakticky aplikují poznatky o souborovém systému a vytisknou stránku z programu. |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce                                                                       |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                          |
| AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky                                                                           |
| AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace                                                                                |
| AS (3. ročník): Vektorový kreslicí program                                                                                  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                           |
| AS (1. ročník): Textový procesor                                                                                            |
| AS (3. ročník): Úprava rastrového obrázku                                                                                   |
| IRS (4. ročník): Systémy pro vizualizaci průmyslových procesů                                                               |
| IOT (4. ročník): Řízení a vizualizace IoT                                                                                   |

**PŘIPOJENÍ DATABÁZE V PROGRAMOVACÍM JAZYCE, 10 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>používá systémový přístup k řešení problémů;</p> <p>používá modelování jako prostředek k návrhu databáze;</p> <p>používá pravidla normalizace a integritní omezení;</p> <p>posuzuje množství informace podle úbytku možností;</p> <p>interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů;</p> <p>získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému;</p> <p>navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi;</p> <p>vytvoří dotazy v jazyce SQL;</p> <p>navrhne a použije formulář;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;</p> <p>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;</p> <p>odhaluje chyby v datech;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;</p> <p>identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení;</p> <p>provede hromadný import nebo export dat;</p> <p>navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;</p> <p>navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat;</p> <p>třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;</p> <p>navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– pojmy databáze, databázová aplikace</li> <li>– databázové jádro</li> <li>– komponenty pro práci s databázemi</li> <li>– příklady na databázové aplikace</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;<br>rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;<br>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Žáci připojí jednoduchou databázi do programu a pracují s daty.                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| AS (4. ročník): Databázový software                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| IRS (4. ročník): Systémy pro vizualizaci průmyslových procesů                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| IP (4. ročník): DHTML - skriptování pro dynamické webové aplikace                                                                                                                                                                                                                             |  |

## 5.4 Povinně volitelné předměty

### 5.4.1 Aplikované programování (APG)

|                                                   |               |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>126</b>    |           |           |           |           |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   |               | 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |
| za týden                                          | 0             | 0         | 2         | 2         |           |
| za rok                                            | 0             | 0         | 66        | 60        |           |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |           |

### Obecný cíl

Předmět Aplikované programování učí žáky vytvářet pokročilejší algoritmy a pomocí programovacího jazyka zapsat zdrojový kód programu. Žák porozumí vlastnostem algoritmů pojmům objektově orientovaného programování, dále se naučí používat zápis algoritmu, datové typy, řídicí struktury programu, jednoduché objekty. Podstatnou část vzdělávání v programování a vývoji aplikací představuje samostatná tvorba jednoduchých aplikací a komplexních programových úloh.

### Charakteristika učiva vyučovacím předmětu

Předmět Aplikované programování je povinně volitelným předmětem spolu s předmětem Internet věcí, které tvoří nabídku pro užší oborovou specializaci.

Předmět Aplikační programování je rozšířením předmětu Programování o další znalosti a dovednosti z tohoto oboru. Žáci volně navazují na dovednosti spojené se základním programováním a naučí se používat složitější praktiky z algoritmizace úloh, objektově orientovaného programování, počítačové grafiky a řídicích systémů.

Realizační programové prostředky tvoří Jazyk symbolických adres, programovací jazyk C#, Jazyk pascal, GCB, programy používající rozhraní SCADA-HMI, bezdrátové technologie, Internet věcí, Unity, Roblox game studio, Makecode, Arduino IDE, PHP, SQL, případně další aktuální podpůrné programy.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Odborné vzdělávání v předmětu Aplikované programování směřuje k tomu, aby žáci:

- analyzovali a algoritmizovali reálné situace;
- zkoumali a řešili praktické problémy a vedli o nich diskuse;
- přesně a jednoznačně se vyjadřovali a formulovali své myšlenky;
- používali pomůcky, odborné literatury a internetu;
- měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání a pozitivní postoj k rozvoji nových technologií;
- měli motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje společnosti;
- měli důvěru ve vlastní schopnosti a byli precizní při práci.

### Strategie výuky

Programování musí být pro žáky zajímavé a má vzbuzovat zájem o poznání jeho zákonitostí a principů. Kromě výkladu učiva a jeho procvičování je třeba zařadit do výuky takové úkoly, které žáci na základě získaných znalostí řeší jako samostatnou práci. Předpokládá se, že učitel zadá každý měsíc komplexní řešení problémové úlohy z probraného celku, které dále prohlubuje myšlení a schopnosti žáků, jejich seberealizaci a schopnost týmové spolupráce.

Při výuce jsou používány tyto metody:

- výklad;
- řešení problémových úloh samostatně a ve skupinách a prezentace postupů řešení;
- využití autodidaktické metody pro osvojení samostatného učení (e-learning);
- vyhledávání a integrování dostupných kódů z webových zdrojů nebo pomocí umělé inteligence;
- testování použitých dostupných kódů a rozvíjení nových trendů v oblasti programování.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s platnou legislativou a klasifikačním řádem školy. Hodnocení probíhá formou testování, hodnocena je také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů a projektů.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět Aplikované programování se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- formulovat myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovávat texty, informace z médií, řešit formálně správně;
- efektivně se učit a pracovat, využívat zkušeností a dále se vzdělávat, přijímat hodnocení svých výsledků;
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhovat postup řešení, zvažovat návrhy ostatních, obhajovat a zdůvodňovat svá řešení;
- analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení, návrh řešení včetně pomůcek, literatury, metod, techniky.

## Přínos předmětu k a aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci si osvojují osobnostní a sociální kompetence, jako jsou seberegulace a sebeorganizace, kreativita a kooperace.

### Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dbali na bezpečnost, ochranu zdraví a ekologická hlediska při praktických cvičeních, při práci, při realizaci projektů.

### Člověk a svět práce

Žáci nacvičují řešení reálných profesních a životních situací.

### Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- efektivně využívali digitální nástroje pro odborné činnosti (například specializovaný software datové analýzy zpracování dat);
- kriticky analyzovali informační zdroje, jejich digitální obsah a míru pravdivosti;
- respektovali etické a bezpečnostní zásady práce v digitálním prostředí (autorská práva, ochrana osobních údajů, kybernetická bezpečnost).

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

### Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;

- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

### Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### Digitální kompetence

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhnout prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### Odborné kompetence

#### Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

### Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

### Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- stanovit bezpečnostní rizika při nasazení programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím, informačnímu systému a bezpečnosti uživatelů;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

### Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

- algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace v některém vývojovém prostředí;
- realizovat databázová řešení;
- navrhovat a realizovat všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti;
- testovat a ověřovat kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní.

## Rozpis učiva v ročnících

### 3. ročník, 0 + 2 h týdně, 66 h za rok, povinně volitelný

#### ZÁKLADNÍ ORIENTACE V PROGRAMOVACÍCH JAZYCÍCH, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>popíše vlastnosti algoritmu;<br>zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji;<br>zapíše algoritmus vhodným způsobem;<br>odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů;<br>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu atd.);<br>využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.;<br>využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní přehled programovacích jazyků</li> <li>– rozdělení jazyků na vyšší a nižší jejich výhody a nevýhody omezení</li> <li>– programování pomocí funkčního bloku a jejich obdoby</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a запиše je vhodnou formou;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;</p> <p>vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci;</p> <p>najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Žáci se orientují se v programovacích jazycích a pro danou aplikaci jsou schopni použít vhodný nástroj.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| PG (3. ročník): Grafické prostředí programu, úvod do OOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| OET (1. ročník): Úvod do elektrotechniky a stejnosměrný elektrický proud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| PG (1. ročník): Algoritmy základní programové konstrukce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

## ZÁKLADNÍ KNIHOVNY, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti;</p> <p>použije jednoduché objekty;</p> <p>aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus);</p> <p>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.);</p> <p>využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.;</p> <p>využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a запиše je vhodnou formou;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní stavba jazyka a použití metod</li> <li>– pravidla syntaxe a sémantiky</li> <li>– třídy pro práci s časem a datem</li> <li>– třídy pro zápis a uložení do souboru</li> <li>– třídy pracující s vektorovou a bitmapovou grafikou</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Žáci se orientují v základní stavbě programovacího jazyka. Umí používat prostředí programovacího nástroje. Dokáží pracovat s daty, ukládat a číst ze souborů a pracovat s rozšiřujícími knihovnami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| IP (3. ročník): Styly a formátování webových stránek<br>IRS (3. ročník): Architektura procesorových systémů<br>IRS (4. ročník): Úvod do průmyslové automatizace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| PG (3. ročník): Grafické prostředí programu, úvod do OOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

## MULTIPLATFORMNÍ PROGRAMOVÁNÍ, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti;</p> <p>použije jednoduché objekty;</p> <p>aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus);</p> <p>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.);</p> <p>využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.;</p> <p>využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;</p> <p>ověřuje návrh algoritmu nebo uživatelského rozhraní;</p> <p>testuje integritu softwaru pro různé vstupy;</p> <p>popisuje a zaznamenává chyby v softwaru;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– vestavěné funkce programovacího jazyka</li> <li>– omezení knihoven a grafického prostředí pro jednotlivé platformy</li> <li>– Kompilace programu na konkrétní platformu</li> <li>– uživatelské funkce a procedury</li> <li>– aplikace s více okny</li> <li>– testování aplikací a hledání chyb</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Žáci se orientují v daném programovacím jazyce. Umí používat prostředí programovacího nástroje a řeší přenositelnost kódů na různé počítačové platformy a procesory. Dokáží pracovat s daty, ukládat a číst ze souborů a pracovat s rozšiřujícími knihovnamí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| PG (3. ročník): Grafické prostředí programu, úvod do OOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| IRS (4. ročník): Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| IRS (1. ročník): Číselné soustavy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| IRS (1. ročník): Kombinační logické funkce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| IRS (1. ročník): Sekvenční logické funkce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

## APLIKACE PROGRAMOVÁNÍ V RÁMCI INTELIGENTNÍCH ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ, 16 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>rozpozná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti;</p> <p>porovná periferní zařízení podle jejich parametrů;</p> <p>vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů;</p> <p>zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení.;</p> <p>pojmenuje rizika HW zařízení;</p> <p>klasifikuje zařízení bezdrátových technologií;</p> <p>nakonfiguruje bezdrátový přenosový systém;</p> <p>aplikuje zabezpečení bezdrátových sítí;</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– systém inteligentních zařízení</li> <li>– ukázky inteligentních systému, jejich programování uplatnění v praxi</li> <li>– systémy inteligentních budov atd.</li> <li>– použití:             <ul style="list-style-type: none"> <li>ovládání zařízení</li> <li>zabezpečení</li> <li>tepelná technika</li> <li>osvětlení</li> </ul> </li> <li>– Smart home (chytrá domácnost) - moderní využití, trendy těchto systémů a výhled do budoucna</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;<br>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;<br>vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci;<br>najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Žáci pracují a konfiguruji inteligentní zařízení ovládaná přes internet („chytré bydlení regulace a automatizace“).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| PG (3. ročník): Programování v rámci inteligentních elektronických zařízení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| PG (3. ročník): Programové konstrukce pro řízení běhu programu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| IRS (2. ročník): Komplexní automatizace a měřicí ústředny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| IRS (2. ročník): Regulační technika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

#### 4. ročník, 0 + 2 h týdně, 60 h za rok, povinně volitelný

##### APLIKACE VIZUÁLNÍCH KOMPONENT, 20 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti;<br>použije jednoduché objekty;<br>aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus);<br>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu atd.);<br>využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.;<br>využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť;<br>popíše vlastnosti algoritmu;<br>zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji;<br>zapíše algoritmus vhodným způsobem;<br>odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů;<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– pojem komponenta</li> <li>– základní nástroje a jejich použití</li> <li>– použití komponent jako uplatnění principů OOP</li> <li>– struktura a dědičnost komponent</li> <li>– příklady na použití komponent</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</p> <p>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;</p> <p>vylepší algoritmus podle daného hlediska;</p> <p>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</p> <p>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</p> <p>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.</p> |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Žáci pracují s modularitou programu a instalují rozšiřující komponenty, které zefektivní používání programu a vlastního programování.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| PG (4. ročník): Animace a pohyb v programovacím jazyce a praktické využití komponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| PG (4. ročník): Připojení databáze v programovacím jazyce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| IRS (4. ročník): Úvod do průmyslové automatizace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| IRS (4. ročník): Řídicí počítače, technologicky specializovaný hardware                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| PG (3. ročník): Grafické prostředí programu, úvod do OOP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

## GRAFIKA V PROGRAMOVACÍM JAZYCE, 22 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>vytvoří a upraví rastrovou a vektorovou grafiku;</p> <p>vytvoří grafické návrhy;</p> <p>rozlišuje grafické formáty, jejich vlastnosti a použití;</p> <p>volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování;</p> <p>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu atd.);</p> <p>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur;</p> <p>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</p> <p>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</p> <p>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní pojmy</li> <li>– ošetření událostí generovaných myši a využití pro grafické programy</li> <li>– pojem vykreslení na obrazovku</li> <li>– kreslení na obrazovku</li> <li>– využití grafických komponent v prostředí jazyka</li> <li>– příklady na vektorovou a bitmapovou grafiku</li> <li>– vytvoření grafických programů s použitím fyzikálních zákonů</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;<br>vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci;<br>najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Žáci pracují s vektorovou a bitmapovou grafikou, kterou následně používají v programech. Programy dokáží rozšířit o základní fyziku pohybů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| PG (3. ročník): Programové konstrukce pro řízení běhu programu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| PG (3. ročník): Grafika v programovacím jazyce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| AS (3. ročník): Základní pojmy počítačové grafiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| AS (3. ročník): Tvorba technické dokumentace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

## POUŽITÍ POKROČILEJŠÍCH METOD, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>použije jednoduché objekty;<br>aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus);<br>ověřuje návrh algoritmu nebo uživatelského rozhraní;<br>testuje integritu softwaru pro různé vstupy;<br>popisuje a zaznamenává chyby v softwaru.<br>vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu atd.);<br>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;<br>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;<br>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání;<br>používá nástroje umělé inteligence pro automatické generování odborných textů a překlady pomocí strojového učení;<br>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;<br>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;<br>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;<br>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, | <ul style="list-style-type: none"> <li>– vestavěné funkce programovacího jazyka</li> <li>– uživatelské funkce a procedury</li> <li>– aplikace s více okny</li> <li>– testování aplikací a hledání chyb</li> <li>– rozšíření programu o vlastní metody a komponenty</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější;<br>vylepší algoritmus podle daného hlediska;<br>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;<br>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci;<br>najde, specifikuje a opraví případnou chybu;<br>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě. |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Žáci dokáží napsat svou komponentu a provést testování programu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| PG (4. ročník): Animace a pohyb v programovacím jazyce a praktické využití komponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| PG (4. ročník): Připojení databáze v programovacím jazyce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| PG (4. ročník): Souborový systém v programovacím jazyce, čtení a zápis, tisk programu                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| PG (3. ročník): Programové konstrukce pro řízení běhu programu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| PG (3. ročník): Grafika v programovacím jazyce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

## 5.4.2 Kybernetická bezpečnost (KBE)

|                                                   |               |           |           |           |  |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium</b> | <b>126</b>    |           |           |           |  |
| <b>Rozpis vyučovacích hodin</b>                   | 1. ročník     | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník |  |
| za týden                                          | 0             | 0         | 2         | 2         |  |
| za rok                                            | 0             | 0         | 66        | 60        |  |
| <b>Platnost ŠVP</b>                               | od 1. 9. 2026 |           |           |           |  |

### Obecný cíl

Předmět Kybernetická bezpečnost navazuje na poznatky a dovednosti získané v průběhu studia v předmětu Počítačové sítě a Operační systémy a dále je prohlubuje a zdokonaluje s důrazem na zásady bezpečnosti a prevence kybernetických hrozeb. Zejména se zaměřuje na praktické řešení úloh v laboratoři na reálných zařízeních, je využíváno simulačních programů simulujících provoz v počítačových sítích, bezpečnostní incidenty v síti a nástroje pro zajištění analýzy kybernetických hrozeb. Cílem je získat praktické zkušenosti z konfigurací, instalací, údržbou síťových prvků a administraci počítačové sítě směrem k zajištění kybernetické bezpečnosti. Je koncipován jako příprava k praktické maturitní zkoušce. Prostřednictvím e-learningových výukových programů je možné získat v cizím jazyce odbornou certifikaci.

### Charakteristika učiva vyučovacího předmětu

Předmět Kybernetická bezpečnost je povinně volitelným předmětem a spolu s vyučovacím předmětem Internet věcí tvoří nabídku pro užší oborovou specializaci.

Učivo předmětu je členěno do následujících tematických bloků:

- základy kybernetické bezpečnosti;
- kybernetické útoky;
- základy kryptografie a šifrování;
- správa identit a řízení účtů;
- bezpečnost koncových bodů a ochrana dat;
- zabezpečení aplikací a webových aplikací;
- bezpečnost počítačových sítí;
- monitorování zabezpečení a analýza narušení.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu Kybernetická bezpečnost směřuje k tomu, aby žáci:

- vysvětlili základní pojmy z oblasti kybernetické bezpečnosti;
- uměli rozlišovat hrozby v kyberprostoru a předcházet jim;
- znali typy hrozeb a dokázali jim předcházet;
- nainstalovali virtuální zařízení a vytvořili bezpečné prostředí pro implementaci a analýzu událostí v kybernetické bezpečnosti.
- používali funkce a vlastnosti operačního systému k podpoře analýz kybernetické bezpečnosti;
- analyzovali provoz síťových protokolů a služeb;
- identifikovali, pomocí nástrojů pro monitorování sítě, útoky proti síťovým službám;
- nasimulovali útok na síťové prvky a zrealizovali obranu proti tomuto útoku;
- dokázali nastavit bezpečnostní funkce síťových prvků;
- měli přehled o dopadech kryptografie na sledování zabezpečení sítě;
- orientovali se v působení CSIRT/CERT týmů;
- vyhodnotili výstrahy zabezpečení sítě;
- aplikovali modely reakce na incidenty.

### Strategie výuky

Výuka předmětu Kybernetická bezpečnost je vedena v odborných počítačových učebnách v dvouhodinové výukové jednotce. Preferuje se samostatná práce žáků s možnou podporou párového vyučování.

Vzhledem k vytýčeným cílům předmětu se ve vyučovacím procesu uplatňuje zejména fáze upevňování a prověřování učiva, ovšem na kvalitativně vyšší úrovni.

Upevnění učiva:

- samostatné práce vedoucí k procvičování dovedností práce s technickým zařízením pro vytvoření a konfiguraci počítačových sítí a to na praktických úlohách;
- opakování pojmosloví s autodidaktickými prvky při aktualizaci informací;
- řešení komplexních úloh simulační metodou.

Žák jsou vedeni k:

- zefektivnění práce se síťovými zařízeními, nástroji a příkazy pro komplexní síťovou bezpečnostní politiku;
- získávání informací vedoucích k aktualizaci dříve nabytých vědomostí z počítačových sítí;
- transformování získaných dovedností a vědomostí v práci s různými síťovými komponentami (router, switch), diagnostickým a konfiguračním softwarem pro tyto komponenty;
- samostatnému zpracovávání získaných nebo předložených dat.

Výuka probíhá jednou z forem:

- práce u počítače, práce v síti internet, místní síti;
- tvorbou projektů (i skupinových), ve kterých žáci prakticky využívají umělou inteligenci.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je prováděno v souladu platnou legislativou a klasifikačním řádem školy.

Vzhledem ke koncepci profilové maturitní zkoušky je preferováno ústní a písemné zkoušení, samostatná práce, testování s využitím výpočetní techniky a simulačních programů, hodnocení projektových prací a skupinových problémových úloh.

Při hodnocení žáků je kladen důraz především na:

- hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v problémových situacích;
- samostatnost žáků při navrhování možných řešení zadaných problémů;
- zájem žáků o probíranou problematiku;
- schopnost žáků vytvářet a spravovat počítačové sítě a prakticky využívat počítačových komponent;
- dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět Kybernetická bezpečnost se podílí především na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- správné používání pojmosloví a vyjadřování v odborné terminologii;
- využívání dříve získaných dovedností a vědomostí při řešení komplexních úloh praktického charakteru;
- hledá různé varianty řešení problémů, porovnává informace a poznatky z různých informačních zdrojů, třídí je, posuzuje;
- tvořivě využívání spektra možností ICT a digitálních technologií;
- využívání výpočetní techniky k zefektivnění práce a prezentování výsledku své práce;
- při řešení síťových problémů je kladen zvláštní důraz na použití rozhodovacích technik a metodik řešení problémů při využití aplikovaných poznatků, matematiky a komunikačních technik;
- zná základní společenské normy chování (etiketa);
- učí se pracovat v pracovních týmech;
- respektuje zdravotní rizika využívání výpočetní techniky, dodržuje ergonomické zásady;
- důsledně dodržuje pravidla práce v počítačové učebně a zásady bezpečnosti práce;
- šetrně pracuje s výpočetní technikou, vhodně udržuje hardware i software;
- kriticky vyhodnocuje výsledky své činnosti;
- uvědomuje si odpovědnost za splnění úkolu.

## Přínos předmětu k a aplikaci průřezových témat

### Občan v demokratické společnosti

Žáci si osvojují osobnostní a sociální kompetence, jako jsou seberegulace a sebeorganizace, kreativita a kooperace.

## Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dbali na bezpečnost, ochranu zdraví a ekologická hlediska při praktických cvičeních, při práci, při realizaci projektů.

## Člověk a svět práce

Žáci nacvičují řešení reálných profesních a životních situací.

## Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- ovládali funkce různých digitálních zařízení, softwaru a sítí a orientovali se v možnostech jejich využití, přičemž si uvědomují jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika;
- k práci s digitálními technologiemi přistupovali s rozmyslem, kriticky, se zájmem a zvědavostí a zároveň pracovali eticky, bezpečně, zodpovědně a v souladu s danými pravidly;
- využívali digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji;
- předcházeli situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení a dat, chránili vlastní tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních a při spolupráci, komunikaci a sdílení informací jednali eticky, ohleduplně a s respektem k druhým;
- k řešení problémů používali algoritmické postupy a modelování;
- bezpečně, efektivně a účelně pracovali s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě a dokázali efektivně komunikovat pomocí digitálních technologií;
- zvažovali možnosti využití softwaru typu Open Source;
- vybrali a nainstalovali vhodný OS počítače a přizpůsobit jeho nastavení pro konkrétní použití.

## Přehled dílčích kompetencí ve vyučovacím předmětu

### Klíčové kompetence

#### Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, vytvořit si vhodný studijní režim a podmínky;
- cíleně a samostatně vytvářet vhodné podmínky k učení;
- při učení vyloučit rušivé podněty, vytvořit a dodržovat systém priorit;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení ze strany jiných lidí;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

#### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad);

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

### **Personální a sociální kompetence**

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu svými návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezáujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití - vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

### **Matematické kompetence**

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

### **Digitální kompetence**

- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech;
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních.

### **Odborné kompetence**

#### **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znát a dodržovat základní právní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout.

#### **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- dodržovat stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

#### **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje**

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

#### **Pracovat s aplikačním programovým vybavením**

- volit vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- stanovit bezpečnostní rizika při nasazení programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím, informačnímu systému a bezpečnosti uživatelů;
- instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení;
- používat běžné aplikační programové vybavení;
- podporovat uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

#### **Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení**

- algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace v některém vývojovém prostředí;
- realizovat databázová řešení;
- navrhovat a realizovat všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti;
- testovat a ověřovat kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní.

## Rozpis učiva v ročnících

### 3. ročník, 0 + 2 h týdně, 66 h za rok, povinně volitelný

#### ZÁKLADY KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTI, 12 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>charakterizuje kybernetický prostor a vysvětlí jeho základní prvky;</p> <p>se orientuje v zásadách bezpečného chování v kyberprostoru;</p> <p>vysvětlí pojem kybernetická bezpečnost a kyberkriminalita a uvede jejich příklady;</p> <p>popíše motivace a cíle kybernetických útočníků;</p> <p>orientuje se v problematice kybernetických konfliktů a kybernetické války;</p> <p>rozpozná základní principy, rizika a hrozby v kyberprostoru;</p> <p>uvede postupy, jak odhalit potenciální kybernetický útok;</p> <p>identifikuje způsoby využití umělé inteligence a strojového učení v odborném vzdělávání.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní pojmy kybernetické bezpečnosti</li> <li>– principy kybernetické bezpečnosti</li> <li>– projevy kyberkriminality</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |
| Žáci porozumí nejčastějším projevům kyberkriminality, naučí se rozpoznat základní typy hrozeb a chápat jejich dopady na jednotlivce i organizace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |
| PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |
| OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |
| AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |

#### KYBERNETICKÉ ÚTOKY, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>chápe souvislosti mezi fyzickým a digitálním světem a na tomto základě vytváří, spravuje a chrání své digitální identity;</p> <p>rozpozná personalizovaný obsah a dokáže identifikovat, zda je generován algoritmy doporučovací systémů;</p> <p>uplatňuje zásady bezpečné elektronické komunikace;</p> <p>rozlišuje zprávy se závadným nebo nebezpečným obsahem (např. spam, hoax, scam, phishing);</p> <p>sleduje a vyhodnocuje svou digitální stopu, v případě potřeby využívá anonymizační služby;</p> <p>orientuje se v principech kybernetických útoků a jejich fázích;</p> <p>rozpozná základní typy a projevy kybernetických útoků;</p> <p>identifikuje různé druhy škodlivého softwaru a popíše jejich činnost;</p> <p>uvádí příklady strategií a metod obrany proti kybernetickým útokům;</p> <p>analyzuje rizika a hrozby spojené s kybernetickými útoky;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– kybernetické útoky - definice pojmu</li> <li>– fáze kybernetického útoku</li> <li>– kategorie (typy): Phishing</li> <li>– kategorie (typy): Spoofing</li> <li>– kategorie (typy): Code Injection Attacks</li> <li>– kategorie (typy): DNS Tunneling</li> <li>– kategorie (typy): Sociálního inženýrství</li> </ul> |

|                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence.                                              |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                    |  |
| Žáci rozpoznávají různé typy kybernetických útoků, chápou jejich principy, analyzují jejich rizika a navrhnou základní opatření k jejich prevenci. |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a digitální svět                                                                                          |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                 |  |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                    |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                  |  |
| OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy<br>AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí                                               |  |

## ZÁKLADY KRYPTOGRAFIE A ŠIFROVÁNÍ, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zajišťuje ochranu digitálních zařízení, digitálního obsahu a osobních údajů před poškozením, neautorizovanými změnami či zneužitím;</p> <p>přizpůsobuje své postupy novým technologiím ovlivňujícím bezpečnost;</p> <p>chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím;</p> <p>chápe souvislosti mezi fyzickým a digitálním světem a na tomto základě vytváří, spravuje a chrání jednu či více svých digitálních identit;</p> <p>vysvětluje rozdíl mezi pojmy kryptografie a šifrování;</p> <p>uvádí konkrétní příklady fungování šifrované a zabezpečené komunikace;</p> <p>aplikuje zásady důvěrnosti při zajištění bezpečné komunikace;</p> <p>implementuje a spravuje digitální certifikáty;</p> <p>popisuje principy správy a distribuce veřejných klíčů;</p> <p>rozumí základním principům použití umělé inteligence při analýze odborných textů, identifikaci klíčových pojmů a struktur.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní kryptografické koncepty</li> <li>– základy integrity a autentizace</li> <li>– zajištění důvěrnosti v komunikaci</li> <li>– správa a implementace digitálních certifikátů</li> <li>– správa PKI</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Žáci si uvědomují význam kryptografických metod pro bezpečnou komunikaci, používají základní šifrovací nástroje a aplikují certifikační technologie v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy<br>OS (4. ročník): Síťové služby OS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |

## SPRÁVA IDENTIT A ŘÍZENÍ ÚČTŮ, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                             | Učivo                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>využívá nástroje pro správu a ochranu hesel;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– princip AAA modelu</li> <li>– ověření uživatele v operačním systému</li> <li>– správa hesel</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rozumí účelu a rozdílům mezi autentizací, autorizací a identifikací;<br>provádí konfiguraci lokálních procesů autentizace, autorizace a identifikace;<br>pracuje s nástroji pro bezpečný vzdálený přístup;<br>nastavuje uživatelská práva a oprávnění podle definovaných požadavků;<br>vysvětluje funkci nastavení přístupových práv a správy uživatelských účtů na síťových prvcích;<br>s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– síťové protokol pro vzdálený přístup</li> <li>– přístupová práva a uživatelské účty v operačních systémech</li> <li>– přístupová práva a uživatelské účty na síťových prvcích</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Žáci efektivně spravují uživatelské účty, nastavují přístupová práva, používají bezpečnostní mechanismy pro ověřování uživatelů a aplikují zásady řízení identit v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
| OS (4. ročník): Síťové služby OS<br>PS (2. ročník): Základy LAN sítě, přepínané sítě<br>PS (2. ročník): Směrování v LAN sítích - základy směrování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |

#### 4. ročník, 0 + 2 h týdně, 60 h za rok, povinně volitelný

#### BEZPEČNOST KONCOVÝCH BODŮ A OCHRANA DAT, 14 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>objasňuje funkce a využití hardwarových prostředků pro zajištění kybernetické bezpečnosti;<br>popisuje principy fungování softwarových nástrojů používaných k ochraně systémů;<br>volí vhodné technické prostředky pro zabezpečení koncových zařízení;<br>vybírá odpovídající softwarová řešení k ochraně koncových stanic;<br>identifikuje a charakterizuje základní zranitelnosti koncových zařízení;<br>kriticky hodnotí výsledky získané pomocí umělé inteligence a strojového učení;<br>uplatňuje zásady bezpečného nakládání s citlivými daty. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– technické zabezpečení koncových zřízení</li> <li>– softwarové zabezpečení koncových zřízení</li> <li>– identifikace zranitelnosti koncových zařízení</li> <li>– způsoby ochrany dat a prevence před ztrátou</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Žáci rozpoznají a eliminují zranitelnosti koncových bodů, používají vhodné technické a softwarové nástroje pro jejich ochranu a efektivně chrání data proti zneužití či ztrátě.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy<br>OS (4. ročník): Síťové služby OS<br>PS (2. ročník): Základy LAN sítě, přepínané sítě                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**ZABEZPEČENÍ APLIKACÍ A WEBOVÝCH APLIKACÍ, 16 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Učivo                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>rozpoznává a popisuje projevy aplikačních útoků;<br>provádí simulace útoků na webové aplikace<br>v kontrolovaném a bezpečném prostředí pro účely výuky;<br>orientuje se v základních typech aplikačních a webových útoků;<br>analyzuje výsledky bezpečnostních testů webových aplikací;<br>využívá nástroje pro penetrační testování a monitoring webových aplikací;<br>posuzuje bezpečnostní rizika spojená s vývojem a provozem webových aplikací;<br>navrhuje a implementuje bezpečnostních opatření v rámci životního cyklu webových aplikací;<br>interpretuje a vyhodnocuje data z monitoringu aplikací a aplikačních logů;<br>využívá strojové učení a umělou inteligenci k odhalování vzorců útoků a predikci hrozeb;<br>kriticky hodnotí výstupy získané pomocí nástrojů umělé inteligence a datové analýzy a zohledňuje jejich omezení. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– aplikační útoky</li> <li>– zranitelnost aplikací</li> <li>– typy aplikačních útoků</li> <li>– útoky a obrana na webové aplikace</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |
| Žáci pracují s vektorovou a bitmapovou grafikou, kterou následně používají v programech. Programy dokáží rozšířit o základní fyziku pohybu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |
| PG (3. ročník): Programové konstrukce pro řízení běhu programu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |
| OS (3. ročník): Obecné administrátorské postupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |
| PS (2. ročník): Základy LAN sítě, přepínané sítě                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |

**BEZPEČNOST POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ, 12 HODIN**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Učivo                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:<br>objasňuje základní principy síťové komunikace;<br>charakterizuje funkce a význam síťových prvků;<br>používá a vyhodnocuje nástroje pro ověřování síťové konektivity;<br>provádí analýzu síťového provozu s využitím vhodných nástrojů;<br>zdůvodňuje význam monitorování sítě;<br>určuje a popisuje základní typy útoků na sítě;<br>navrhuje vhodná opatření pro zabezpečení počítačové sítě;<br>aplikuje prostředky a technologie k ochraně sítě;<br>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;<br>reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;<br>definuje základní způsoby napadení sítě a orientuje se v principech jejich obrany; | <ul style="list-style-type: none"> <li>– síťové protokoly a služby</li> <li>– síťová infrastruktura</li> <li>– základy síťové bezpečnosti</li> <li>– analýza síťových útoků</li> <li>– principy ochrany síťové infrastruktury</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě;<br>ochrání síť vhodnými prostředky.                                                                                                   |  |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                   |  |
| Žáci rozpoznají zranitelnost aplikací, identifikují různé typy aplikačních a webových útoků a aplikují vhodné bezpečnostní opatření k ochraně aplikací i dat, která zpracovávají. |  |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                    |  |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                |  |
| AS (1. ročník): Počítačové sítě a síťové služby<br>PS (2. ročník): Bezpečnost počítačových sítí                                                                                   |  |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                 |  |
| AS (4. ročník): Bezpečnost v digitálním prostředí<br>OS (4. ročník): Síťové služby OS                                                                                             |  |

## MONITOROVÁNÍ ZABEZPEČENÍ A ANALÝZA NARUŠENÍ, 18 HODIN

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <p>zná a uplatňuje obecné principy zabezpečení informačních a komunikačních systémů;</p> <p>konfiguruje a vytváří komplexní pravidla pro zabezpečení sítě;</p> <p>vysvětluje význam a funkci IPS signatur při detekci škodlivého síťového provozu;</p> <p>používá systémy a nástroje pro hodnocení zranitelností a vyhodnocuje nalezené výsledky;</p> <p>charakterizuje bezpečnostní technologie používané pro monitoring a ochranu sítě;</p> <p>interpretuje data a posuzuje jejich informační hodnotu, dokáže vyslovovat předpovědi na základě analýzy dat a uvědomuje si omezení použitých modelů;</p> <p>analyzuje logovací informace síťových i koncových zařízení;</p> <p>ovládá nástroje pro monitoring a analýzu systémů;</p> <p>používá metody strojového učení a nástroje umělé inteligence pro vyhledávání vzorců a anomálií v síťovém provozu;</p> <p>vypracuje zprávy o zjištěných hrozbách a zranitelnostech, prezentuje své závěry a doporučení pro zlepšení bezpečnostních opatření;</p> <p>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a využití umělé inteligence v kybernetické bezpečnosti.</p> <p>rozvíjí schopnost týmové spolupráce a kritického myšlení při řešení praktických scénářů zabezpečení sítě.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrana koncových zařízení</li> <li>– bezpečnostní technologie a síťové protokoly</li> <li>– nástroje pro monitorování sítě</li> <li>– systémy pro hodnocení zranitelnosti</li> <li>– technologie pro detekci a prevenci úniku</li> <li>– záznam činností (logování)</li> <li>– analýza narušení</li> </ul> |
| <b>Komentář</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Žáci se seznámí s ochranou koncových zařízení, bezpečnostními technologiemi a síťovými protokoly, nástroji pro monitorování sítě, systémy hodnocení zranitelností a technologiemi pro detekci a prevenci úniku dat. Žáci pracují se záznamy činností (logy) a postupy pro analýzu narušení.</p> <p>Žáci identifikují a hodnotí bezpečnostní hrozby, používají nástroje pro monitoring a analýzu incidentů, efektivně zpracovávají logy a aplikují postupy pro prevenci a řešení bezpečnostních událostí.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Pokrytí průřezových témat:</b> Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy do:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| OS (4. ročník): Síťové služby OS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Přesahy z:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| OS (4. ročník): Síťové služby OS<br>PS (2. ročník): Základy LAN sítě, přepínané sítě                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 6 Hodnocení žáků a autoevaluace školy

### 6.1 Hodnocení žáků

Hodnocení a klasifikace prospěchu je součástí procesu vzdělávání. Cílem je vyjádřit příslušným klasifikačním stupněm míru dosažených vědomostí, dovedností a návyků, které si žák osvojil v procesu vzdělávání. Klasifikace plní několik funkcí:

- Informační, tzn., že poskytuje zpětnou vazbu na probíhající vzdělávací proces. Sděluje žákovi (popř. jeho zákonnému zástupci), jakého výsledku dosáhl, učitele informuje o výsledcích jeho činnosti ve třídě.
- Motivační, tzn., že příznivý výkon je odměňován, nepříznivý výkon je odměňován méně.
- Prognosticko-diagnostickou, tzn., že ukazuje, zda je žák schopen dále a hlouběji studovat daný obor, popř. mu uděluje oprávnění v pokračování v dalším vzdělávání v rámci školského systému.

Při hodnocení a klasifikaci žáka uplatňuje učitel vůči žákovi přiměřenou náročnost a pedagogický takt, hodnotí objektivně a respektuje individualitu každého jedince.

- 1) Žáci se klasifikují ve vyučovacích předmětech uvedených ve Školním vzdělávacím programu příslušného ročníku.
- 2) Prospěch žáků se hodnotí a klasifikuje ve dvou obdobích na závěr každého pololetí daného školního roku. Ve druhém pololetí se přihlíží k výsledkům klasifikace v předchozím období.
- 3) Průběžná, čtvrtletní a pololetní klasifikace v jednotlivých předmětech je vedená v elektronické formě a je prostřednictvím on-line informačního systému i na webu školy přístupná žákům i zákonným zástupcům žáků po celou dobu studia.
- 4) Klasifikace žáků je v kompetenci učitele daného předmětu, který nese plnou zodpovědnost za správnost a objektivnost klasifikace. Učitel na začátku školního roku prokazatelně seznámí žáky s pravidly a podmínkami klasifikace.
- 5) Učitel je povinen vést řádnou evidenci hodnocení a klasifikace prospěchu a po dobu každého klasifikačního období uschovat písemné práce, testy, kontrolní prověrky znalostí, seminární práce, praktické výrobky a projekty za toto klasifikační období. Výsledky hodnocení oznamuje žákovi nejpozději do 14 dnů osobně i elektronickou formou prostřednictvím on-line informačního systému.
- 6) K zápisu známek slouží jednotný systém agendy školy, on-line informační systém, a známky jsou průběžně zapisovány jednotlivými učiteli. K lepší přehlednosti slouží i označení váhy známky, jejíž užívání je v kompetenci učitele. Učitel po provedeném diagnostickém vyhodnocení sdělí žákovi hodnocení známkou a patřičně ji zdůvodní. Je povinen vysvětlit žákům rozdílnou váhu známek.
- 7) Celková klasifikace žáka za první a druhé pololetí vychází z:
  - ústního zkoušení a písemného zkoušení;
  - hodnocení seminárních prací;
  - hodnocení ročníkových a průběžných projektů;
  - hodnocení praktických výrobků a výsledků práce v plenéru;
  - hodnocení závěrečné zprávy o souvislé praxi;
  - hodnocení výstupů z exkurzí a tematických pořadů, výstav, veletrhů, ...;
  - soustavného diagnostického pozorování žáka a analýzy výsledků jeho činností ve škole i na akcích pořádaných školou.

Při nedodržení termínů odevzdání prací vyplývajících z výše uvedených položek je žák vždy klasifikován známkou nedostatečný. Je-li žák v době termínu určeném k odevzdání práce nemocen, odevzdá tuto práci nejpozději druhý den po nástupu do školy nebo v termínu určeném příslušným učitelem. Neučiní-li tak, je klasifikován známkou nedostatečný.

Bude-li žák při kontrole svých vědomostí a dovedností přistižen učitelem při podvodu nebo pokusu o podvod, může být buď hodnocen stupněm nedostatečný, nebo může být kázeňsky potrestán.

- 8) Prospěch žáka se v průběhu klasifikačního období posuzuje podle:
  - stupně osvojení a jistoty, s níž žák ovládá učivo;
  - schopnosti samostatného logického myšlení;
  - schopnosti aplikace získaných vědomostí a dovedností;

- samostatnosti, aktivity, iniciativy a kreativity při řešení problémů a praktických úloh;
- úrovně vyjadřování a schopnosti obhájit vlastní názor;
- včasnosti a kvality plnění úkolů spojených s průběhem vyučování.

9) Na základě těchto hledisek se hodnotí následujícími klasifikačními stupni:

**Stupeň 1 = výborný**

- dostane žák, který bezpečně ovládá probrané učivo, projevuje samostatnost, pohotovost a logičnost myšlení. Dovede samostatně řešit úkoly, vyjadřuje se přesně, plynule a s jistotou. Jeho písemné, grafické i praktické práce jsou po stránce obsahu i vnějšího projevu bez závad.

**Stupeň 2 = chvalitebný**

- dostane žák, který ovládá probrané učivo, myslí samostatně a logicky správně, ale ne vždy pohotově a přesně. Dopouští se jen občas drobných chyb, vyjadřuje se věcně správně, ale s menší přesností a pohotovostí. Jeho práce mají drobné závady.

**Stupeň 3 = dobrý**

- dostane žák, který probrané učivo zvládne tak, aby na ně mohl navázat v další výuce, v myšlení je málo samostatný, dopouští se nepodstatných chyb, které s pomocí učitele zvládne sám odstranit. Jeho práce mají závady, které se netýkají podstaty.

**Stupeň 4 = dostatečný**

- dostane žák, který má ve znalostech učiva mezery, není samostatný v myšlení, dopouští se chyb, vyjadřuje se nepřesně. Jeho práce mají větší závady.

**Stupeň 5 = nedostatečný**

- dostane žák, který má ve znalostech učiva takové mezery, že na tyto znalosti nelze navázat, na otázky učitele odpovídá nesprávně, úlohy neumí řešit, práce mají značné závady nebo nejsou odevzdány.

- 10) Při dílčí klasifikaci může učitel využít kromě tradiční klasifikace také bodový systém, procentuální systém, kladná a záporná znaménka za předpokladu, že je s nimi žák předem seznámen. Jakýkoliv způsob dílčího hodnocení však musí být objektivně a jednoznačně převoditelný na celkovou klasifikaci. Celkový stupeň prospěchu nemusí odpovídat aritmetickému průměru dosaženého hodnocení, protože známka je komplexní a zahrnuje i celkový přístup k předmětu a práci v hodině. Učitel je povinen klasifikaci objektivně zdůvodnit.
- 11) Doba ústního zkoušení jednoho žáka nesmí přesáhnout 10 minut během jedné vyučovací hodiny. Výsledek ústního zkoušení oznámí učitel zkoušenému ihned a veřejně.
- 12) Maximální rozsah písemných prací nesmí být delší než 2 vyučovací hodiny a dílčí písemné zkoušení maximálně 30 minut. Klasifikaci písemného zkoušení sdělí učitel nejpozději do 14 dnů od jeho konání a umožní žákům nahlédnout do opravené práce. Písemná práce s časovou dotací aspoň jedné vyučovací hodiny může být zadána v jednom dni pouze jedna. O termínu takové práce se učitelé informují minimálně s týdenním předstihem.
- 13) Žákovi, jehož absence v klasifikačním období v daném předmětu činí 25% a více, může učitel uložit doplňkovou zkoušku z probírané látky příslušného klasifikačního období. Učitel má právo požádat ředitele školy o doplňkovou zkoušku i z jiných objektivních důvodů. Zkouška je ústní nebo písemná.
- 14) Na konci klasifikačního období, v termínu, který určí ředitel školy před jednáním pedagogické rady o klasifikaci, převedou učitelé příslušných předmětů známku z průběžné klasifikace do celkové klasifikace do elektronického třídního výkazu a připraví návrhy na umožnění opravných zkoušek nebo zkoušek v náhradním termínu.
- 15) Celkové hodnocení žáka na vysvědčení se vyjadřuje slovně stupni:
- Prospěl(a) s vyznamenáním** - průměrný prospěch do 1,50, chování velmi dobré a klasifikace v žádném povinném předmětu není horší než se stupněm chvalitebný;
- Prospěl(a)** - klasifikace v povinném předmětu není vyjádřena stupněm nedostatečný;
- Neprospěl(a)** - je-li klasifikace v některém povinném předmětu vyjádřena stupněm nedostatečný;
- Nehodnocen(a)** - pokud nelze žáka hodnotit z některého předmětu na konci 1. pololetí ani v náhradním termínu.

## 16) Zásady hodnocení a klasifikace.

- učitelé oznamují žákům výsledky každé klasifikace a poukazují na klady a nedostatky hodnocených výkonů a projevů.
- při ústním zkoušení oznámí učitel výsledek ihned a hodnocení písemných zkoušek a prací oznámí žákům nejpozději do 14 dní.
- kontrolní písemné práce jsou časově jednotlivými učiteli koordinovány, aby se nehromadily v jednom termínu.
- případy zaostávání žáků v učení jsou řešené průběžně a konzultované se žáky i zákonnými zástupci

## 17) Hodnocení výsledků vzdělávání.

- Hodnocení výsledků vzdělávání žáků je na vysvědčení vyjádřeno klasifikací a celkovým hodnocením. Do vyššího ročníku postoupí žák, který na konci druhého pololetí příslušného ročníku prospěl.
- Nelze-li žáka pro závažné objektivní příčiny hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitel školy pro jeho klasifikaci náhradní termín, a to tak, aby klasifikace mohla být provedena nejpozději konce června. Není-li možné žáka hodnotit v náhradním termínu, žák se za první pololetí nehodnotí.
- Nelze-li žáka pro závažné objektivní příčiny hodnotit na konci druhého pololetí, určí ředitel školy pro jeho klasifikaci náhradní termín, a to tak, aby klasifikace žáka mohla být provedena do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, neprospěl.
- Žák, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše ze dvou povinných předmětů nebo žák, který neprospěl na konci prvního pololetí ze dvou povinných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku nejpozději do konce příslušného školního roku v termínech stanovených ředitelem školy. Opravné zkoušky jsou komisionální. Žák, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví, neprospěl. Ze závažných důvodů může ředitel školy žákovi stanovit náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku. Do doby náhradního termínu opravné zkoušky navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. V případě, že se žák k opravné zkoušce nedostaví, je povinen se do 3 dnů řediteli školy řádně omluvit. Pokud není omluva ve stanoveném termínu doručena nebo uznána, je žák hodnocen z příslušné zkoušky nebo zkoušek stupněm nedostatečný.

## 18) Chování žáka je klasifikováno pouze na konci klasifikačního období a to třídním učitelem. Hodnotí se těmito stupni:

**Stupeň 1 (velmi dobré)** je navržen žákovi, jehož chování ve škole je v souladu s právními normami ČR a ustanoveními školního řádu, se zásadami a pravidly morálního a společenského chování. Tento stupeň je možno přiznat i žákovi, který se sice dopustí méně závažných provinění, ale je přístupný výchovnému působení a svoje chyby překonává a napravuje.

**Stupeň 2 (uspokojivé)** je navržen žákovi, který se sice ve škole neprojevuje v rozporu s právními normami, ale který se dopustí závažnějšího přestupku proti školnímu řádu nebo v méně závažných případech opětovně porušuje školní řád, a to i po předchozích napomenutích, případně důtkách třídního učitele. Druhý stupeň z chování se ukládá žákovi též při neomluvené absenci malého rozsahu.

**Stupeň 3 (neuspokojivé)** je navržen žákovi, jehož chování ve škole i mimo školu je v rozporu s právními normami a který opakovaně závažným způsobem porušuje školní řád. Tímto stupněm se klasifikuje též žák s neomluvenou absencí většího rozsahu, případně žák podmíněně vyloučený ze školy nebo vyloučený ze školy.

## 19) Má-li žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení chování, může do tří pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do tří pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele školy o přezkoumání výsledků hodnocení.

## 20) Za první pololetí vydává škola opis vysvědčení. Na konci druhého pololetí vydává škola žákovi vysvědčení za obě pololetí.

## 6.2 Autoevaluace, sebehodnocení

Vlastní hodnocení školy je dokument, který je výsledkem autoevaluačních činností. Zpracovává se v souladu s § 9 Školského zákona (Zákon č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání) a § 8 Vyhlášky 15/ 2005 Sb. (kterou se stanoví náležitosti dlouhodobých záměrů, výročních zpráv a vlastního hodnocení školy), ve znění pozdějších novel a dodatků.

Vlastní hodnocení školy je vždy zaměřeno na:

- cíle, které si škola stanovila zejména v koncepčním záměru rozvoje školy a ve školním vzdělávacím programu, a jejich reálnost a stupeň důležitosti;
- posouzení, jakým způsobem škola plní cíle s přihlédnutím k dalším cílům uvedeným zejména v rámcovém vzdělávacím programu a odpovídajících právních předpisech;
- oblasti, ve kterých škola dosahuje dobrých výsledků, a oblasti, ve kterých je třeba úroveň vzdělávání zlepšit, včetně návrhů příslušných opatření;
- účinnost opatření obsažených v předchozím vlastním hodnocení.

Autoevaluace neboli sebehodnocení školy je hodnotící proces, jehož hlavním cílem je dopad výsledků tohoto procesu na další zkvalitňování práce školy. Kvalitní hodnocení je základem práce v jakémkoli oboru, ale jen tehdy, dokážeme-li odpovědět na základní otázky:

- Co hodnotíme?
- Proč hodnotíme?
- Co se chceme dozvědět?
- Jak hodnocení ovlivní naši další činnost?

Autoevaluace tedy není samoučelným procesem, ale má poskytovat kvalitní a co nejobektivnější zpětnou vazbu.

Aby tomu tak skutečně bylo, je třeba dbát na tyto zásady

- naučit se uvědomovat si nedostatky, připustit, že vůbec nějaké máme;
- odhalení a pojmenování příčin - proč tomu tak je;
- zvolení nových, účinnějších postupů, tj. náprava.

Oblasti autoevaluace:

- koncepce školy (ICT plán školy, organizaci výuky, materiální a sw podmínky výuky);
- podmínky ke vzdělávání (dodržování RH, plnění práce související s přímou vyučovací činností);
- průběh vzdělávání (elektronické verze učebních textů - zejména v odborných předmětech);
- podpora školy žákům, spolupráce s rodiči (třídní schůzky - 2x ročně, průběžná elektronická komunikace);
- vliv vzájemných vztahů školy, žáků, rodičů a dalších osob na vzdělávání (spolupráce se sociálními partnery);
- výsledky vzdělávání (pedagogická rada - 4x ročně).
- výsledky práce školy vzhledem k podmínkám vzdělávání a ekonomickým zdrojům (výroční zpráva)

Cíle a kritéria autoevaluace:

- školní vzdělávací program;
- úroveň řízení školy;
- prostorové a materiální podmínky školy;
- personální podmínky;
- finanční a hmotné zdroje;
- klima školy;
- kvalita výuky, naplňování ŠVP (učitelé);
- stupeň zvládnutí klíčových kompetencí, výstupů ŠVP (žáci).

Autoevaluace školy se zaměřuje na:

- reálnost a stupeň důležitosti stanovených cílů;
- způsob plnění stanovených cílů školy;
- oblasti, ve kterých škola dosahuje dobrých výsledků;
- oblasti, ve kterých je třeba úroveň vzdělávání zlepšit;
- případné návrhy příslušných opatření ke zlepšení úrovně vzdělávání;
- vyhodnocení účinnosti opatření z předchozího vlastního hodnocení školy.

## Nástroje evaluace

Výsledné sebehodnocení školy je komplexním obrazem, který vzniká kombinací různých pohledů, metod a použitých nástrojů. Jedná se o vícezdrojové hodnocení, které zahrnuje:

- systematické pozorování a evidenci jevů (sběr dat);
- hodnocení a klasifikaci žáků včetně jejich sebehodnocení;
- sledování přidané hodnoty vzdělávání;
- využití dotazníků, anket a průzkumů;
- aplikaci vlastních i externích testů (srovnávacích, ověřovacích, dovednostních);
- hospitace a reflexi výuky;
- sebehodnocení pedagogických pracovníků;
- vnější evaluaci (např. ČŠI, odborné audity);
- rozbor žákovských prací a aktivit;
- analýzu výsledků přijímacích a maturitních zkoušek;
- diskuse, porady a rozhovory;
- plánování a vyhodnocování plnění cílů (např. roční plán školy);
- rozbor školní dokumentace (např. třídní knihy, tematické plány, schránka důvěry);
- pedagogickou tvořivost (portfolia učitelů, metodické materiály, učebnice, projekty, granty);
- další vzdělávání pedagogických pracovníků;
- spolupráci s radou školy a dalšími partnery;
- sledování úspěšnosti žáků v soutěžích.

Tento komplexní přístup umožňuje škole získat objektivní a mnohostranný pohled na kvalitu vzdělávání, klima školy i profesní rozvoj pedagogického sboru.

## Časový plán autoevaluace

Vlastní hodnocení školy a její časový rámec se zpracovává za období jednoho až dvou školních roků. Návrh struktury vlastního hodnocení školy projednává ředitel školy s pedagogickou radou.

Časový plán je propojením všech prvků autoevaluace - oblastí, cílů a kritérií do časového harmonogramu. Má svoje standardní, ustálené prvky, ale také nástroje přicházející v delším časovém intervalu než 1 školní rok a nástroje reagující na výsledky autoevaluace z minulého období. Časový plán autoevaluace školy je součástí ročního plánu školy.

## 7 Příloha - dodatek k ŠVP

### DODATEK č. 1/PR KE ŠKOLNÍMU VZDĚLÁVACÍMU PROGRAMU

**Obor vzdělání:** 18-20-M/01 Informační technologie**Název ŠVP:** Informační technologie**Zaměření ŠVP:** Programování - Internet věcí**Číslo jednací:** Č. j.: 18-20-M/01-PR/2025-1**Datum vydání dodatku:** 31. 08. 2026**Účinnost:** od 01. 09. 2026

#### PŘEDMĚT DODATKU

Tímto dodatkem se upravuje školní vzdělávací program Č. j.: 18-20-M/01-PR/2025 v souladu s potřebami školy a aktuálním rozvojem odborného vzdělávání. Změny se týkají zejména učebního plánu, efektivnějšího využití povinné minimální dotace hodin stanovené příslušným RVP a souvisejících částí ŠVP.

#### PŘEHLED ZMĚN

##### Změna č. 1

Z učebního plánu se vyřazuje předmět Elektronická komunikace.

Uvolněná časová dotace 1 vyučovací hodiny se převádí do předmětu Informační a řídicí systémy (1. ročník).

Upravuje se přehled využití povinné minimální dotace hodin z RVP.

Aktualizují se učební osnovy a související mezipředmětové přesahy.

*Odůvodnění:*

Změna je provedena na základě vyhodnocení realizace ŠVP a potřeb rozvoje odborných kompetencí žáků.

Úprava reaguje na aktuální vývoj v oblasti informačních technologií a na požadavky vzdělávací praxe.

##### Změna č. 2:

Skupinová výuka předmětu Matematika se ruší. Výuka bude nadále realizována v rámci kmenových tříd. Tato změna nemá vliv na rozsah ani výsledky vzdělávání stanovené ŠVP.

*Odůvodnění:*

Výuka v kmenových třídách lépe podporuje kontinuitu výuky, jednotný postup při osvojování učiva a efektivní práci se studijní skupinou při zachování všech požadovaných výsledků vzdělávání.

#### PŘECHODNÁ USTANOVENÍ

Tento dodatek se vztahuje na žáky nastupující do 1. ročníku od školního roku 2026-2027.

Ostatní ustanovení ŠVP zůstávají beze změn.

Projednáno pedagogickou radou dne 28. 08. 2026.

Ve Frýdku-Místku dne 31. 08. 2026

Mgr. Radan Nachmilner  
ředitel SŠINFOTECH, s.r.o.

  
**SŠINFOTECH**  
Střední škola informačních  
technologií s.r.o., Frýdek-Místek



### Projednání Dodatku č. 1/PR pro ŠVP pedagogickou radou

Pedagogická rada SŠ INFOTECH, s.r.o. byla dne 28. 08. 2026 seznámena s obsahem Dodatku č. 1/PR ke školnímu vzdělávacímu programu Č.j.: 18-20-M/01/PR/2025 a projednala navrhované změny.

Pedagogická rada bere předložený Dodatek č. 1/PR k ŠVP Č.j.: 18-20-M/01/PR/2025 na vědomí a doporučuje jeho vydání s účinností od 01. 09. 2026.

| PREZEČNÍ LISTINA |       |             |           | Podpis |
|------------------|-------|-------------|-----------|--------|
| 1                | Spec. | Adamov      | Larisa    |        |
| 2                | Ing.  | Božoňová    | Veronika  |        |
| 3                | Ing.  | Brachtlová  | Ivana     |        |
| 4                | Mgr.  | Čerňanská   | Nikola    |        |
| 5                | Mgr.  | Franek      | Tomáš     |        |
| 6                | Ing.  | Halamíček   | Radek     |        |
| 7                | Ing.  | Hrabovská   | Jana      |        |
| 8                | Mgr.  | Kolek       | Klára     |        |
| 9                | Mgr.  | Komjathy    | Gabriel   |        |
| 10               | Ing.  | Kotuczová   | Yveta     |        |
| 11               | Ing.  | Nachtmann   | Michael   |        |
| 12               | Spec. | Neděla      | Ondřej    |        |
| 13               | Mgr.  | Olšáková    | Gabriela  |        |
| 14               | Mgr.  | Pala        | Erik      |        |
| 15               | Mgr.  | Paličková   | Andrea    |        |
| 16               | Mgr.  | Paseka      | Miroslav  |        |
| 17               | Mgr.  | Pindurová   | Monika    |        |
| 18               | Ing.  | Poledník    | Jan       |        |
| 19               | Mgr.  | Přidal      | Pavel     |        |
| 20               | Mgr.  | Sabovčíková | Miroslava |        |
| 21               | Mgr.  | Schulhauser | Pavel     |        |
| 22               | Ing.  | Starůstková | Valérie   |        |
| 23               | Mgr.  | Strak       | Vladimír  |        |
| 24               | Mgr.  | Šebesta     | Pavel     |        |
| 25               | Mgr.  | Šplíchalová | Anežka    |        |
| 26               | Mgr.  | Tělecká     | Daniela   |        |
| 27               | Mgr.  | Vybíralová  | Hana      |        |
| 28               | Mgr.  | Zajícová    | Tatána    |        |

