



**Střední odborné učiliště stavební, Opava**  
příspěvková organizace

# ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

## ELEKTRIKÁŘ – SILNOPROUD

26-51-H/02





## Obsah

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Úvodní identifikační údaje.....                                                   | 5  |
| Identifikační údaje oboru .....                                                   | 6  |
| Profil absolventa.....                                                            | 7  |
| Charakteristika vzdělávacího programu .....                                       | 8  |
| Kompetence v oboru elektrikář – silnoproud .....                                  | 8  |
| Klíčové kompetence .....                                                          | 8  |
| Odborné kompetence .....                                                          | 10 |
| Průřezová témata .....                                                            | 11 |
| Koncepce školy .....                                                              | 12 |
| Organizace výuky .....                                                            | 13 |
| Způsob hodnocení žáků.....                                                        | 13 |
| Spolupráce se sociálními partnery .....                                           | 14 |
| Spolupráce s rodiči .....                                                         | 14 |
| Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) a žáků nadaných ..... | 15 |
| Učební plány .....                                                                | 17 |
| Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP .....                         | 17 |
| Učební plán – ročníkový .....                                                     | 18 |
| Učební osnovy .....                                                               | 19 |
| Český jazyk a literatura.....                                                     | 19 |
| 1. ročník .....                                                                   | 21 |
| 2. ročník .....                                                                   | 23 |
| 3. ročník .....                                                                   | 24 |
| Anglický jazyk.....                                                               | 25 |
| 1. ročník .....                                                                   | 28 |
| 2. ročník .....                                                                   | 29 |
| 3. ročník .....                                                                   | 31 |
| Občanská nauka .....                                                              | 33 |
| 1. ročník .....                                                                   | 36 |
| 2. ročník .....                                                                   | 38 |
| 3. ročník .....                                                                   | 40 |
| Fyzika .....                                                                      | 42 |
| 1. ročník .....                                                                   | 44 |
| 2. ročník .....                                                                   | 45 |
| Chemie.....                                                                       | 46 |
| 1. ročník .....                                                                   | 48 |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Ekologie .....                             | 49  |
| 1. ročník .....                            | 51  |
| Matematika .....                           | 53  |
| 1. ročník .....                            | 55  |
| 2. ročník .....                            | 57  |
| 3. ročník .....                            | 58  |
| Tělesná výchova .....                      | 59  |
| 1. ročník .....                            | 61  |
| 2. ročník .....                            | 63  |
| 3. ročník .....                            | 65  |
| Informační a komunikační technologie ..... | 67  |
| 1. ročník .....                            | 69  |
| 2. ročník .....                            | 71  |
| 3. ročník .....                            | 73  |
| Ekonomika .....                            | 74  |
| 2. ročník .....                            | 77  |
| 3. ročník .....                            | 78  |
| Technické kreslení .....                   | 79  |
| 1. ročník .....                            | 81  |
| Základy elektrotechniky .....              | 82  |
| 1. ročník .....                            | 84  |
| Elektrické stroje a přístroje .....        | 87  |
| 2. ročník .....                            | 89  |
| 3. ročník .....                            | 90  |
| Rozvody elektrické energie .....           | 91  |
| 2. ročník .....                            | 93  |
| 3. ročník .....                            | 94  |
| Technologie .....                          | 96  |
| 1. ročník .....                            | 98  |
| 2. ročník .....                            | 100 |
| 3. ročník .....                            | 102 |
| Elektronika .....                          | 104 |
| 2. ročník .....                            | 106 |
| 3. ročník .....                            | 109 |
| Elektrické pohony .....                    | 111 |
| 3. ročník .....                            | 114 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Elektrické měření..... | 116 |
| 2. ročník.....         | 118 |
| 3. ročník.....         | 120 |
| Odborný výcvik.....    | 122 |
| 1. ročník.....         | 124 |
| 2. ročník.....         | 126 |
| 3. ročník.....         | 129 |

# Úvodní identifikační údaje

## ***Předkladatel***

Název školy: Střední odborné učiliště stavební, Opava, příspěvková organizace

IČ: 18054455

Adresa: Boženy Němcové 2309/22, 746 01 Opava

Ředitel: Mgr. Miroslav Weisz

Telefon: 553 821 906

Datová schránka: ykifc3r

Email: [sekretariat@soustop.cz](mailto:sekretariat@soustop.cz)

www: [www.soustop.cz](http://www.soustop.cz)

## ***Zřizovatel***

Název: Moravskoslezský kraj, Krajský úřad

IČ: 70890692

Kontakt: odbor školství, mládeže a sportu

Adresa: 28. října 117, Ostrava, 702 18

Email: [posta@msk.cz](mailto:posta@msk.cz)

www: <https://www.msk.cz/>

## Identifikační údaje oboru

|                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Kód a název oboru vzdělávání:  | 36–67–H/01 Zedník                   |
| Stupeň poskytovaného vzdělání: | střední vzdělání s výučním listem   |
| Úroveň vzdělání EQF:           | kvalifikační úroveň EQF 3           |
| Délka studia:                  | 3 roky                              |
| Forma vzdělávání:              | denní studium                       |
| Platnost ŠVP:                  | od 1. 9. 2022, počínaje 1. ročníkem |
| Číslo jednací:                 |                                     |

Podpis ŘŠ a razítko školy:

# Profil absolventa

Obor vzdělávání na naší škole lze realizovat v tříleté denní formě. Dosažený stupeň vzdělání je střední vzdělání s výučním listem.

Absolventi naší školy oborů elektrikář odcházejí do praxe s výučním listem příslušného oboru. Uplatní se v elektrotechnických firmách při vykonávání odborných prací.

Absolvent je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení. Měří a testuje různé typy elektrických strojů, elektrospotřebičů a specializovaných zařízení, které využívají ke své činnosti elektrickou energii.

Uplatní se při výkonu povolání elektrikář na mnoha pracovních pozicích, jako např. provozní elektrikář, opravář elektronických zařízení, elektrikář zabezpečovacích zařízení, opravář elektrických spotřebičů, elektromontér, montér elektrorozvodných sítí, stavební elektrikář, provozní elektrikář železniční dopravy, elektrotechnik-údržbář ve výrobních i nevýrobních organizacích, a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických zařízení.

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-51-H/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice v souladu s § 5 odst. 1 vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Absolvent je vzdělán v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.

Absolventi, kteří úspěšně vykonali závěrečnou zkoušku, získají střední vzdělání s výučním listem a mohou se ucházet o studium v nástavbovém studiu na středních školách příslušného zaměření, a ukončit jej maturitní zkouškou.

# Charakteristika vzdělávacího programu

## Kompetence v oboru elektrikář – silnoproud

### Klíčové kompetence

- a) Kompetence k učení – je schopen se efektivně učit
- mít kladný vztah k učení a ochotu k dalšímu vzdělávání
  - používat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
  - pracovat efektivně s textem
  - umět efektivně pracovat s informacemi (vyhledávat, třídit, hodnotit a využívat)
  - chápat mluvené projevy (přednášku, výklad, proslov aj.) a pořizovat si poznámky
  - využívat přístupné informační zdroje včetně zkušenosti svých i jiných lidí
  - využívat autoevaluace (sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů)
- b) Kompetence k řešení problémů – je schopen odborně řešit problémy
- pochopit zadání úkolu, pojmenovat jádro problému, získat informace potřebné k jeho řešení a navrhnout způsob řešení, popř. jeho varianty, zdůvodnit, vyhodnotit a ověřit správnost postupu i dosažené výsledky
  - při řešení problému využívat různé metody myšlení a myšlenkové operace
  - kooperovat s jinými lidmi (týmová řešení)
- c) Komunikativní kompetence – je schopen komunikovat
- účelně volit a používat v projevech mluvených i psaných vhodné vyjadřovací prostředky
  - dbát na správnost, srozumitelnost a souvislost jazykových projevů
  - formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - vytvářet běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
  - v jazykovém projevu dodržovat stylistické normy a používat příslušnou odbornou terminologii
  - dokázat z textu či projevu vybírat podstatné myšlenky a zaznamenávat je
  - ve vyjadřování a vystupování používat zásady kultury projevu a chování
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí v jednom jazyce
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět v písemné i ústní formě základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům)
  - snažit se prohloubit znalosti cizího jazyka a pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní a pracovní uplatnění
- d) Personální a sociální kompetence – je schopen sebereflexe a spolupráce s jinými lidmi
- být si vědom svých fyzických a duševních možností, přemýšlet o důsledcích svého jednání a chování v různých situacích
  - na základě osobních schopností, zájmů a pracovní orientace si stanovit své cíle a priority
  - přiměřeně reagovat na hodnocení svého vystupování a jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

- snažit se ověřovat získané poznatky, kriticky posuzovat názory, postoje a jednání jiných lidí
  - dbát o svůj duševní i fyzický rozvoj a pečovat o své zdraví, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
  - přizpůsobit se měnícím se životním a pracovním podmínkám, podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat
  - být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
  - dokázat pracovat s ostatními lidmi
  - přicházet s vlastními návrhy na zlepšení práce, brát v úvahu i návrhy druhých
  - hledat cestu k druhým, vytvářet vstřícné mezilidské vztahy, předcházet osobním konfliktům a nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- e) Občanské kompetence a kulturní podvědomí – je schopen respektovat jiné lidi a kultury
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně, a to jak ve vlastním, tak ve veřejném zájmu
  - odmítat nesnášenlivost, xenofobii a diskriminaci, dbát na dodržování zákonů a respektovat práva a osobnost druhých
  - dodržovat zásady společenského chování, uplatňovat demokracii, jednat v souladu s morálními principy
  - vnímat vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, a přitom přistupovat s tolerancí k identitě druhých
  - sledovat politické a společenské dění u nás a ve světě
  - pochopit význam životního prostředí pro člověka, jednat v duchu udržitelného rozvoje
  - vážit si vlastního života, přijmout za něj odpovědnost, ochraňovat život nejen sobě, ale i ostatním
  - ctít tradice a hodnoty svého národa, porozumět jeho minulosti i současnosti ve světovém kontextu
  - uznávat národní a světovou kulturu, vytvořit si k ní pozitivní vztah
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – je schopen optimálně využívat svých osobních a odborných předpokladů
- znát možnosti svého uplatnění na trhu práce v daném oboru
  - seznámit se s pracovními a platovými podmínkami svého oboru a požadavky zaměstnavatelů
  - mít informace o poradenských a zprostředkovatelských službách ze světa práce i vzdělávání
  - umět se prezentovat na trhu práce, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů i pracovníků
  - reagovat na nabídky trhu práce, rozumět podstatě soukromého podnikání ve všech aspektech
  - odpovědně přistupovat k vlastní profesní budoucnosti, chápat význam celoživotního učení a umět se přizpůsobit měnícím se pracovním podmínkám
- g) Matematické kompetence – je schopen využívat matematické dovednosti v různých životních situacích
- správně používat běžné jednotky a převádět je
  - používat běžné pojmy kvantifikujícího charakteru
  - být schopen využívat reálný odhad výsledku řešení
  - nacházet vztahy mezi jevy a předměty, umět je popsat a využít při řešení praktických úkolů
  - být schopen číst různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy, schémata apod.)

- mít prostorovou představivost, využívat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze jak v rovině, tak i v prostoru
  - používat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
- h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií – je schopen pracovat s informacemi za využití prostředků ICT
- používat osobní počítač a další prostředky informačních a komunikačních technologií
  - využívat základní a aplikační programové vybavení
  - pracovat s novými aplikacemi
  - čerpat informace z otevřených zdrojů, využívat celosvětové sítě Internet
  - zvládat komunikaci elektronickou poštou a využívat další prostředky online a off-line komunikace
  - zvládat práci s informacemi z různých zdrojů i na různých médiích s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
  - - být mediálně gramotný, rozlišovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a dokázat kriticky zpracovat získané informace

## Odborné kompetence

Kompetence k provádění obecné odborné činnosti v oboru – je schopen odborných elektrikářských prací

V rámci své práce má

- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce
- jednat ekonomicky a v souladu se strategiemi udržitelného rozvoje
- provádět elektrikářské práce na pozemních stavbách
- číst technickou dokumentaci staveb, zhotovovat jednoduché stavební výkresy a náčrty
- provádět jednoduché výpočty spotřeby materiálu a další výpočty z oboru
- připravovat a organizovat pracoviště, stanovit spotřebu materiálu a počet pracovníků
- volit a používat elektrikářské nářadí, pracovní pomůcky a mechanizační prostředky a udržovat je
- volit a správně používat materiál a výrobky pro elektrikářské práce, dopravovat je na místo zpracování a připravovat je pro zpracování
- používat materiálové a technické normy
- orientovat se v jednoduchých cenových záležitostech oboru
- sledovat a hodnotit množství a kvalitu vykonané práce
- předat zhotovené dílo zákazníkovi
- rozměřit, správně založit a osadit stavební konstrukce
- převzít a dopravit materiál a připravit jej před jeho zpracováním
- je schopen provádět povrchové úpravy, jednoduché tepelné izolace a hydroizolace,
- je schopen osazovat výrobky přidružené stavební výroby a práce při přestavbách budov
- číst stavební výkresy a orientovat se v technické dokumentaci staveb
- zvládat ochranu před úrazem elektrickým proudem
- závěrečné zkoušky by měly ukázat základní odbornou způsobilost elektrotechniků pro práci v oboru elektro

## Průřezová témata

Průřezová témata představují významnou složku vzdělávání, která prostupuje celým vzdělávacím programem.

Realizace průřezových témat

### a) Průřezové téma Člověk a životní prostředí

- Cílem průřezového tématu je, aby žáci poznávali svět, orientovali se v globálních problémech lidstva, rozuměli přírodním zákonům, přírodním jevům a procesům a uvědomovali si odpovědnost člověka za zachování přírodního prostředí a trvale udržitelného rozvoje.
- Průřezové téma Člověk a životní prostředí se integruje také do chodu naší školy formou třídění odpadů, šetření vodou a elektrickou energií a péči o prostředí školy.
- Je realizováno v předmětech: Ekologie, matematika, fyzika, elektrotechnologie, materiály, měření, elektrické spotřebiče, rozvody elektrické energie a odborný výcvik.

### b) Průřezové téma Člověk a svět práce

- Dané průřezové téma přispívá nejen k získání odborné kvalifikace a budoucímu uplatnění absolventa na trhu práce, ale také k celkové přípravě na život po studiu.
- Pedagogové směřují žáky k odpovědnosti za vlastní postoje a názory, motivují je k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali orientovat ve světě práce, měli schopnost vyhledávat a posuzovat informace o pracovních příležitostech a vzdělávacích nabídkách, uměli se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority, znali základní aspekty pracovního poměru, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů.
- Průřezové téma Člověk a svět práce je obsahem předmětu ekonomika. Částečně je realizováno v předmětech: občanská nauka, český jazyk a literatura a odborný výcvik.

### c) Průřezové téma Občan v demokratické společnosti

- Mezi základní cíle výchovy patří pozitivní vliv na postoje a hodnotovou orientaci mládeže. Základem tohoto průřezového tématu je demokratické klima školy. Úspěšná realizace je možná jen vzájemným působením všech zaměstnanců školy.
- Priority školy jsou:
  - informovanost a kritické myšlení
  - slušnost a zdvořilost
  - aktivní tolerance
  - sledování nejen zájmů osobních, ale i angažování se pro zájmy veřejné
  - respekt k materiálním a duševním hodnotám
- Toto průřezové téma je realizováno prostřednictvím předmětu občanská nauka, částečně v předmětech: ekonomika, český jazyk a literatura, anglický jazyk.

#### - Průřezové téma Informační a komunikační technologie

- Průřezové téma Informační a komunikační technologie je provázáno napříč všemi předměty.<sup>1</sup> Stěžejní úlohu, ovšem stále hraje předmět informační a komunikační technologie.
- Cílem je, aby žák byl schopen využívat prostředky informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání, při výkonu své budoucí profese i v běžném životě.

---

<sup>1</sup> BYOD – bring your own device

- Priority průřezového tématu jsou:
  - schopnost práce s počítačem
  - schopnost používat běžné aplikace a aplikace potřebné pro odbornou kvalifikaci
  - komunikace e-mailovou poštou
  - schopnost učit se a používat nové aplikace
  - schopnost získávat a kriticky třídit informace na internetu
  - schopnost adekvátně pracovat s informacemi
  - schopnost prezentovat se na internetu
- Ve všech předmětech mají žáci založeny Google učebny. V prostředí Google učebny mají vyučující možnost žákům zadávat a kontrolovat úkoly, posílat odkazy na videa či filmy, zasílat písemné záznamy probíraných témat a ostatní studijní materiály. Vzniká tím možnost vzájemné zpětné vazby a komunikace s žáky i mimo dobu prezenční výuky.

## Koncepce školy

Škola je orientována na výchovu a výuku žáků, kteří po absolvování najdou uplatnění ve stavebnictví a navazujících oborech. Má dlouhodobou tradici a dobré jméno i mimo okres, neboť výuku některých učebních oborů zajišťuje pro celý region severní Moravy a Slezska (např. obor pokrývač). Dokladem úspěšnosti je pravidelné umístění žáků na předních místech v soutěžích učňovských dovedností a mizivý počet absolventů, evidovaných na Úřadu práce jako uchazeči o zaměstnání. V této orientaci a kvalitě škola usiluje pokračovat a současně bude reagovat na měnící se poptávku na trhu práce.

Škola je jediné a nejstarší zařízení tohoto druhu v celém regionu Opavska. Od svého vzniku zabezpečuje výchovu a výuku absolventů pro stavebnictví, což v obecnějším pojetí znamená oblast materiálů a výrobků pro stavebnictví, jejich zpracování do stavebního díla, potřebných pomůcek, nářadí a mechanismů pro zhotovení díla, oblast údržby, oprav a rekonstrukcí stavebního díla.

Specifika školy spočívají v individuálním přístupu k žákům a jejich schopnostem dalšího rozvoje. Projevují se nabídkou vzdělání v tříletých učebních oborech, jakož i v nabídce čtyřletého maturitního studia. Profesní specifika školy se odrážejí v nabídce získání dovedností z oborů příbuzných, což umožňuje budoucí zaměstnání u malých firem. Mimo opavský region sahá působnost naší školy v oboru pokrývač, který vyučuje jako jediná škola na severní Moravě a ve Slezsku. K této specifické působnosti má vhodné podmínky, neboť vlastní školní jídelnu a domov mládeže.

Chod našeho zařízení se řídí platnými zákony a vyhláškami. Škola má vypracovány vnitřní řády a směrnice např. Školní řád, Stipendijní řád apod.

SOU se zaměřuje na tyto stavební obory v denním studiu:

### **Obory vzdělání s výučním listem:**

- 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud
- 33-56-H/01 Truhlář
- 36-52-H/01 Instalatér
- 23-55-H/01 Klempíř
- 36-64-H/01 Tesař
- 36-67-H/01 Zedník
- 36-69-H/01 Pokrývač

### **Obory vzdělávání s maturitní zkouškou**

- 33-41-L/01 Operátor dřevařské a nábytkářské výroby
- 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

**Škola umožňuje obecně toto vzdělávání:**

- střední vzdělávání s maturitní zkouškou
- střední vzdělávání s výučním listem

## Organizace výuky

Při vzdělávání jsou využívány především tyto formy výuky:

- frontální výuka
- metoda projektového vyučování
- metoda týmové práce
- referáty žáků k danému tématu
- samostatné práce včetně využívání informační a komunikační techniky.

Převažujícími jsou metody slovní, metody názorně-demonstrační, dovednostně praktické, aktivizující, komplexní a heuristické.

Škola vyučuje v každém ročníku ve čtrnáctidenním cyklu (1 týden teoretické vyučování, 1 týden odborný výcvik)

Teoretická výuka probíhá v objektu školy na ulici Boženy Němcové 22 v Opavě. Vzdělávání probíhá v odborných učebnách. Podle vyhlášky č. 374/2006 Sb. o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři dle §2 se v rámci teoretického vyučování žáci dělí do skupin dle potřeby.

V rámci teoretického vzdělávání je na začátku školního roku pro žáky 1. ročníku pořádán adaptační program. Žáci všech ročníků mohou ve škole využívat posilovnu. Čas o přestávkách a volných hodinách mohou trávit v prostorách atria a vestibulu školy.

Odborný výcvik probíhá ve specializovaných dílnách, které jsou pro obor elektrikář umístěny na ulici Kylešovská 18 a v Opavě. Výuka žáků 1. ročníku probíhá převážně v těchto dílnách, ve 2. a 3. ročníku pak střídavě na smluvních pracovištích (stavbách) a v dílnách. Už od 2. ročníku je tedy žákům umožněno vykonávat odborný výcvik ve firmách, u sociálních partnerů školy. Část výuky je tedy prováděna formou procvičování učiva v odborných dílnách a část formou produktivní práce. V rámci odborného vzdělávání se škola zapojuje do soutěží odborných dovedností žáků mezi školami na úrovni regionu i celostátní. Soutěže probíhají v rámci jednotlivých škol i v rámci stavebních veletrhů

V teoretickém i praktickém vyučování je výuka doplňována o exkurze na stavbách, ve stavebninách a odborných prodejnách nebo výrobních stavebních materiálů. Do odborného vzdělávání jsou dle aktuálních možností zařazeny návštěvy stavebních výstav, veletrhů a popř. kulturních památek.

## Způsob hodnocení žáků

Způsob hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí Školního řádu a jsou zveřejněny na webových stránkách školy ([www.soustop.cz](http://www.soustop.cz)).

Jejich nedílnou součástí je i způsob hodnocení výsledků žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, kteří jsou evidováni ve školském poradenském zařízení – pedagogicko-psychologické

poradně (PPP) či speciálním pedagogickém centru (SPC). Škola vytváří žákům s přiznaným podpůrným opatřením podmínky pro jejich úspěšné vzdělávání a učitelé zohledňují při výuce navržená podpůrná opatření, která kompenzují jejich speciální vzdělávací potřeby.

## Spolupráce se sociálními partnery

Pro obor zedník škola spolupracuje:

s dodavateli a výrobcí stavebních materiálů

Pro obor elektrikář škola spolupracuje:

S dodavateli a výrobcí stavebních materiálů

S dodavateli a výrobcí elektro materiálů

- Janča a EMAS group s.r.o.
- Argos elektro
- SMS elektro

Se stavebními firmami:

- Skupina ČEZ
- Elektro Pavelek
- Albreko s.r.o.
- Respol s.r.o.

Další organizace, s nimiž škola spolupracuje

- s Úřadem práce v Opavě – v oblasti volby povolání žáků končících povinnou školní docházkou
- s Magistrátem města Opavy – v oblasti programů prevence kriminality mládeže
- s Asociací učňovských zařízení Moravskoslezského kraje – společně s ostatními školami projednává problematiku učňovského školství především se zřizovatelem
- Okresní hospodářská komora, Opava
- Svaz podnikatelů ve stavebnictví MSK

## Spolupráce s rodiči

Spolupráce školy s rodiči je realizovaná různými formami:

- pravidelným kontaktem učitelů s rodiči během celého školního roku (telefonicky, sms zpráva, osobní schůzky, e-mail, komunikačního systému Komens)
- pořádáním třídních schůzek a pohovorů s rodiči dle plánu školy
- účastí zástupců ve Školské radě, která se schází podle zákona k projednávání nejdůležitějších záležitostí chodu školy (rozpočet školy, základní dokumenty atd.)

# **Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) a žáků nadaných**

## **Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP)**

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) jsou dle § 16 školského zákona považováni žáci s podpůrnými opatřeními prvního až pátého stupně. Tito žáci tvoří poměrně velkou skupinu z celkového počtu žáků školy. Za evidenci žáků s SVP zodpovídá ve škole výchovný poradce. Třídní učitelé i ostatní vyučující jsou výchovným poradcem informováni o žácích se speciálními vzdělávacími potřebami vždy na začátku školního roku. Výchovný poradce spolupracuje se školskými poradenskými zařízeními (ŠPZ). ŠPZ stanovuje stupeň podpůrného opatření a doporučuje úpravu materiálních či organizačních podmínek výuky, podle potřeb daného žáka. Škola se řídí závazným doporučením ŠPZ, které eviduje v elektronickém systému školy.

## **Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory (PLPP):**

Plán pedagogické podpory zpracovává škola, průběžně jej aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. PLPP je sestavován před zahájením poskytování podpůrných opatření prvního stupně nebo na základě doporučení ŠPZ. PLPP zahrnuje zejména popis obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka, podpůrná opatření prvního stupně, stanovení cílů podpory a způsobu vyhodnocování naplňování plánu. Obsahuje také podpůrná opatření, která se nevztahují bezprostředně k výuce, ale například k situaci v rodině, k aktuálnímu zdravotnímu stavu žáka. Plán pedagogické podpory škola průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Plán obsahuje podpis osob, které s ním byly seznámeny. Forma PLPP je elektronická i písemná. PLPP sestavuje školní poradenské pracoviště: výchovný poradce, školní metodik prevence, třídní učitel a ostatní pedagogičtí pracovníci školy. Pokud se PLPP míjí účinkem, doporučí škola vyšetření v ŠPZ (možné nastavení PO2 a vyššího stupně).

## **Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu (IVP):**

Individuální vzdělávací plán zpracovává škola, vyžadují-li to speciální vzdělávací potřeby žáka. IVP se zpracovává na základě doporučení školského poradenského zařízení a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. V IVP jsou uvedeny informace o úpravách obsahu vzdělávání žáka, časovém a obsahovém rozvržení vzdělávání, úpravách metod a forem výuky a hodnocení žáka. IVP je zpracován bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 1 měsíce ode dne, kdy škola obdržela doporučení a žádost zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Tento dokument může být doplňován a upravován v průběhu celého školního roku podle potřeb žáka. Školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou sleduje a nejméně jednou ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu a poskytuje žákovi, zákonnému zástupci žáka a škole poradenskou podporu. V případě nedodržování opatření uvedených v IVP informuje o této skutečnosti ředitele školy. Forma IVP je elektronická i písemná, která je podepsána všemi vyučujícími.

## Metody výuky u žáků se speciálně vzdělávacími potřebami

- volíme individuální přístup k žákovi,
- plníme platná doporučení stanovená v školském poradenském zařízení,
- řadíme učivo do menších celků,
- přesně a jednoduše formulujeme zadávání úkolů,
- povzbuzujeme žáka pozitivním hodnocením a vhodnou motivací,
- v průběhu vyučovací jednotky střídáme zadanou práci s méně náročnými činnostmi,
- pro plnění zadaného úkolu poskytujeme žákovi přiměřený časový úsek,
- tolerujeme pomalejší pracovní tempo žáka,
- - respektujeme zvláštnosti a možnosti žáka.

## Vzdělávání nadaných žáků

Za nadaného žáka se považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za mimořádně nadaného žáka se považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a mimořádně nadaných:

Zjišťování mimořádného nadání včetně vzdělávacích potřeb žáka provádí školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává.

# Učební plány

## Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Učební plán 26–51–H/ 02 Elektrikář – silnoproud

Platnost: od 1. 9. 2022

| RVP                                                     |                                              |             | ŠVP                                  |                                    |             |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| Vzdělávací okruh                                        | Minimální počet vyučovacích hodin za studium |             | Vzdělávací obory                     | Počet vyučovacích hodin za studium |             |
|                                                         | týdně                                        | celkem      |                                      | týdně                              | celkem      |
| <b>Všeobecná oblast</b>                                 |                                              |             |                                      |                                    |             |
| Jazykové vzdělávání - cizí jazyk                        | 6                                            | 192         | Anglický jazyk                       | 6                                  | 192         |
| Jazykové vzdělávání - Český jazyk                       | 3                                            | 96          | Český jazyk a literatura             | 5                                  | 160         |
| Estetické vzdělávání                                    | 2                                            | 64          |                                      |                                    |             |
| Společenskovední vzdělávání                             | 3                                            | 96          | Občanská nauka                       | 3                                  | 96          |
| Přírodovědné vzdělávání                                 | 4                                            | 128         | Fyzika                               | 2                                  | 64          |
|                                                         |                                              |             | Chemie                               | 1                                  | 32          |
|                                                         |                                              |             | Ekologie                             | 1                                  | 32          |
| Matematické vzdělávání                                  | 5                                            | 160         | Matematika                           | 5                                  | 160         |
| Vzdělávání pro zdraví                                   | 3                                            | 96          | Tělesná výchova                      | 3                                  | 96          |
| Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích | 3                                            | 96          | Informační a komunikační technologie | 3                                  | 96          |
| Ekonomické vzdělávání                                   | 2                                            | 64          | Ekonomika                            | 2                                  | 64          |
| <b>Odborná oblast</b>                                   |                                              |             |                                      |                                    |             |
| Elektrotechnika                                         | 5                                            | 160         | Technické kreslení                   | 1,5                                | 48          |
|                                                         |                                              |             | Základy elektrotechniky              | 3                                  | 96          |
|                                                         |                                              |             | Elektrické stroje a přístroje        | 2,5                                | 80          |
|                                                         |                                              |             | Rozvody elektrické energie           | 3,5                                | 112         |
|                                                         |                                              |             | Technologie                          | 6                                  | 192         |
|                                                         |                                              |             | Elektronika                          | 2,5                                | 80          |
|                                                         |                                              |             | Elektrické pohony                    | 1,5                                | 48          |
| Elektrotechnická měření                                 | 5                                            | 160         | Elektrická měření <sup>1)</sup>      | 2                                  | 64          |
| Elektrotechnické instalace, montáže a opravy            | 39                                           | 1088        | Odborný výcvik                       | 50                                 | 1600        |
| Disponibilní hodiny                                     | 16                                           | 512         |                                      |                                    |             |
| <b>Celkem</b>                                           | <b>96</b>                                    | <b>3072</b> |                                      | <b>103,5</b>                       | <b>3312</b> |

Poznámky k učebnímu plánu:

- Všechny předměty jsou povinné.
- V předmětu Český jazyk a literatura se učí oblast Estetické vzdělávání
- Zařazení jednotlivých předmětů do příslušných oblastí vzdělávání je uvedeno v tabulce učební osnovy každého předmětu
- Označení předmětu <sup>1)</sup> – předmět je obsažen ve dvou odborných vzdělávacích oblastech – Elektrotechnické instalace, montáže a opravy a Elektrotechnická měření
- V měsíci červnu – ve 3. ročníku žáci vykonají závěrečné učňovské zkoušky dle JZZZ

## Učební plán – ročníkový

Učební plán 26–51–H/ 02 Elektrikář – silnoproud

Platnost: od 1. 9. 2022

| Název předmětu                       | 1. ročník   | 2. ročník   | 3. ročník   | celkem hodin |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Český jazyk a literatura             | 2           | 2           | 1           | 5            |
| Anglický jazyk                       | 2           | 2           | 2           | 6            |
| Občanská nauka                       | 1           | 1           | 1           | 3            |
| Fyzika                               | 1           | 1           | 0           | 2            |
| Chemie                               | 1           | 0           | 0           | 1            |
| Ekologie                             | 1           | 0           | 0           | 1            |
| Matematika                           | 2           | 1           | 2           | 5            |
| Tělesná výchova                      | 1           | 1           | 1           | 3            |
| Informační a komunikační technologie | 1           | 1           | 1           | 3            |
| Ekonomika                            | 0           | 1           | 1           | 2            |
| Technické kreslení                   | 1,5         | 0           | 0           | 1,5          |
| Základy elektrotechniky              | 3           | 0           | 0           | 3            |
| Elektrické stroje a přístroje        | 0           | 1,5         | 1           | 2,5          |
| Rozvody elektrické energie           | 0           | 2           | 1,5         | 3,5          |
| Technologie                          | 2           | 1,5         | 2,5         | 6            |
| Elektronika                          | 0           | 1,5         | 1           | 2,5          |
| Elektrické pohony                    | 0           | 0           | 1,5         | 1,5          |
| Elektrická měření <sup>1)</sup>      | 0           | 1           | 1           | 2            |
| <b>Teoretická výuka</b>              | <b>18,5</b> | <b>17,5</b> | <b>17,5</b> | <b>53,5</b>  |
| <b>Odborný výcvik</b>                | <b>15</b>   | <b>17,5</b> | <b>17,5</b> | <b>50</b>    |
| <b>Celkem</b>                        | <b>33,5</b> | <b>35</b>   | <b>35</b>   | <b>103,5</b> |

# Učební osnovy

## Český jazyk a literatura

|                          |    |                                                                               |      |        |
|--------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| <b>Vzdělávací oblast</b> |    | Všeobecné vzdělávání – jazykové vzdělávání a komunikace, estetické vzdělávání |      |        |
| <b>Název předmětu</b>    |    | Český jazyk a literatura                                                      |      |        |
| Ročník                   | I. | II.                                                                           | III. | celkem |
| Počet hodin              | 2  | 2                                                                             | 1    | 5      |

### Pojetí předmětu

#### Obecné cíle předmětu

- Rozvinout jazykové schopnosti a komunikační kompetence, získat dostatečné vědomosti a zkušenosti s užíváním adekvátních jazykových prostředků v rozličných komunikačních situacích (mluvených i psaných). Dílčím cílem jazykového vzdělávání je rovněž rozvoj sociálních kompetencí.
- Estetické vzdělávání a práce s literárními texty směřuje k rozvoji estetického vnímání, poznání hlavních uměleckých jevů a utváření kladného vztahu k duchovním a materiálním hodnotám. Prohloubení čtenářských kompetencí rovněž směřuje k vylepšení kultivovaného projevu.

#### Charakteristika učiva

- Učivo týkající se jazykového vzdělávání se zaměřuje zejména na jazykovou oblast českého jazyka; historii českého jazyka, jazykové složky, mluvenou a psanou formu českého jazyka.
- Dílčí částí jazykového vzdělávání je oblast komunikace; zde se učivo soustředí zejména na jazykové prostředky užívané v různých komunikačních situacích, efektivnost komunikace a kultivovaný projev.
- Učivo spadající do literární a estetické výchovy souvisí s poznáním základních literárních a uměleckých směrů a rozvinutím čtenářských dovedností.

#### Pojetí výuky

- Při výuce převažuje komunikativní metoda mezi vyučujícím a žáky stejně tak, jako mezi žáky samotnými, základem pro úspěšnou komunikativní metodu je práce s jazykovými a literárními texty (jejich analýza a interpretace).
- K interpretaci literárních textů jsou využívány autentické texty z vybraných uměleckých děl.
- Pro rozšíření a upevnění poznatků je využívána audiovizuální technika, kdy je výklad doplňován názornými audio či video ukázkami, prezentacemi apod.
- Při samostatných úkolech, žáci pracují s vlastními informačními zdroji a technikou, následně jsou vyhledané informace vyhodnoceny v rámci skupiny a shrnuty vyučujícím.
- Estetická výuka může být rozšířena o exkurze; návštěvy divadla, kulturní akce, umělecké výstavy apod.

- Hodnocení žáků vyplývá z klasifikačního řádu školy; hodnotí se jak úroveň dosažených znalostí, tak i užívání získaných komunikačních dovedností v praktických situacích, hodnotí se rovněž celková aktivita a zájem o předmět. Zkoušení probíhá písemnou a ústní formou.

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

- Dominantní rozvíjení je v oblasti komunikačních kompetencí; schopnost vyjádřit své postoje a názory, srozumitelně formulovat své myšlenky, schopnost využívat adekvátní jazykové prostředky k dosažení žádaného komunikačního cíle (v mluvené i psané formě).
- Díky interpretaci literárních (a jiných) textů dochází k postupnému vývoji a prohloubení kompetencí v oblasti estetického myšlení a vnímání.
- Získání správných kompetencí k výběru odpovídající krásné i odborné literatury.
- Rozvíjení kompetencí týkajících se práce s informacemi, vyhledávání a rozlišování adekvátních informačních zdrojů a užívání odpovídající terminologie.
- Porozumění úkolu, práce s chybou; schopnost chybu nalézt a za pomoci svých znalostí či adekvátních zdrojů ji opravit.
- Podporováním samostatné práce, ale také práce ve skupinách, dochází k rozvoji klíčových kompetencí týkajících se práce v týmu.
- Osvojení sociálních kompetencí pomocí poznání vlastní kultury, kulturních hodnot a rovněž prohloubení znalostí v mateřském jazyce.

### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- Rozvoj komunikačních schopností (v psané i mluvené formě), které mohou být klíčovými při komunikaci s potencionálními zaměstnavateli/klienty/úřady apod.
- Práce a tvorba dokumentů sloužících k sebereprezentaci např. životopis, motivační dopis; rovněž práce s texty praktického zaměření např. manuál, návod.

# 1. ročník

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v soustavě jazyků</li> <li>rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk a dialekty</li> <li>ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní dané komunikační situaci</li> <li>řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>v písemném projevu uplatňuje znalosti lexikálního, morfologického i syntaktického pravopisu</li> <li>nahradí běžné cizí slovo odpovídajícím českým ekvivalentem a naopak</li> <li>používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie</li> </ul> | <b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li> <li>Národní jazyk a jeho útvary</li> <li>Jazyková kultura</li> <li>Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li> <li>Hlavní principy českého pravopisu</li> <li>Slovní zásoba, její stylové rozvrstvení a obohacování</li> <li>Odborná terminologie</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>umí správně klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní</li> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>přednese krátký projev</li> <li>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | <b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zásady mezilidské komunikace</li> <li>Komunikační situace</li> <li>Slohotvorní činitele subjektivní a objektivní</li> <li>Projevy prostě sdělovací a prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky</li> <li>Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí obsahu textu i jeho částem</li> <li>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů</li> <li>pořizuje z odborného textu výpisky</li> <li>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>má přehled o knihovnách a jejich službách</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <b>Práce s textem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Druhy a žánry textu</li> <li>Orientace v textu</li> <li>Získávání a zpracování informací z textu</li> <li>Práce s různými příručkami pro školu a veřejnost</li> <li>Knihovny a jejich služby</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře</li> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> </ul>                                                                                                                                                                                                | <b>Estetická a literární výchova</b> <p><b>a) Umění, literatura a kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého</li> <li>Hlavní literární směry a jejich představitelé od nejstarších literárních památek po romantismus</li> </ul> <p><b>b) Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základy teorie literatury</li> <li>Literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury</li> <li>Četba a interpretace literárního textu</li> </ul> |

|  |                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tvořivé činnosti</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------|

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje slootovorné způsoby</li> <li>v písemném i mluveném projevu využívá poznatky z tvarosloví</li> <li>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> </ul>                                                                                                                                              | <b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tvoření slov</li> <li>Tvarosloví – třídění slovních druhů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>má přehled o základnách slohových postupech publicistického a uměleckého stylu</li> </ul>                                                                                                                                                                 | <b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikační strategie</li> <li>Projevy publicistické a umělecké, jejich základní znaky, postupy a prostředky</li> <li>Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů</li> <li>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky</li> </ul>                                                                                                                                                      | <b>Práce s textem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Noviny, časopisy a jiná periodika</li> <li>Získávání a zpracování informací, jejich třídění a hodnocení</li> <li>Zpětná reprodukce textu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře</li> <li>samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>postihne sémantický význam textu</li> <li>interpretuje text a debatuje o něm</li> </ul> | <b>Estetická a literární výchova</b><br><b>a) Umění, literatura a kultura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého</li> <li>Hlavní literární směry a jejich představitelé od realismu po literaturu 2. poloviny 20. století</li> <li>Funkce reklamy a propagačních prostředků, jejich vliv na životní styl</li> </ul> <b>b) Práce s literárním textem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Četba a interpretace literárního textu</li> <li>Tvořivé činnosti</li> </ul> |

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• určí větné členy</li> <li>• rozlišuje druhy vět</li> <li>• orientuje se ve výstavbě textu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Větná skladba</li> <li>• Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</li> <li>• Stavba a tvorba komunikátu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vhodně se prezentuje a obhájí své stanoviska</li> <li>• vytvoří základní útvary administrativního stylu</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých druhů textů a rozdíly mezi nimi</li> <li>• rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar</li> <li>• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> </ul>                                                                                                | <b>Komunikační a slohová výchova</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikační situace, komunikační strategie</li> <li>• Projevy administrativní, jejich základní znaky, postupy a prostředky (jednoduché úřední dokumenty)</li> <li>• Druhy řečnických projevů</li> <li>• Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů</li> <li>• zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je, přistupuje k nim kriticky a samostatně je zpracovává</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Práce s textem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Získávání a zpracování informací z textu</li> <li>• Rozbor textu z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře</li> <li>• samostatně vyhledává informace v této oblasti</li> <li>• orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>• popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> <li>• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li> <li>• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li> </ul> | <b>Estetická a literární výchova</b> <p><b>a) Umění, literatura a kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého</li> <li>• Hlavní literární směry a jejich představitelé od 60. let 20. století do současnosti</li> <li>• Kultura, kulturní instituce</li> <li>• Společenská kultura – principy a normy kulturního chování</li> </ul> <p><b>b) Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Četba a interpretace literárního textu</li> <li>• Metody interpretace textu</li> <li>• Tvořivé činnosti</li> </ul> |

## Anglický jazyk

| Vzdělávací oblast |    | Jazykové vzdělávání – cizí jazyk |      |        |
|-------------------|----|----------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Anglický jazyk                   |      |        |
| Ročník            | I. | II.                              | III. | celkem |
| Počet hodin       | 2  | 2                                | 2    | 6      |

### Pojetí předmětu

#### Obecné cíle předmětu

- Vzdělávání v anglickém jazyce se podílí na přípravě žáků na život v moderním multikulturním světě. Anglický jazyk se postupně stává nástrojem komunikace v situacích každodenního života. Žáci jsou vedeni k osvojení základních praktických řečových dovedností a učí se využívat možnosti přístupu k informačním zdrojům, rozšiřovat vlastní obraz o světě.
- Současně přispívá k formování osobnosti žáků, podporuje rozvoj komunikativních kompetencí a zvyšuje motivaci žáků k učení se po celý život.
- Vzdělávání v anglickém jazyce pomůže žákům vnímat a pochopit jiné kultury i tolerovat a respektovat jejich odlišnosti a zvyky.
- Vzdělávání v cizím jazyce má navazovat na jazykové znalosti a komunikativní dovednosti získané během základního vzdělání a ty osvěžit, udržet a mírně rozšířit.
- Pokud se žák s výukou anglického jazyka v předchozím vzdělání zatím nesetkal, seznámí se pouze se základními jazykovými funkcemi, komunikačními strategiemi a prostředky a získá základní dovednosti.

#### Charakteristika učiva

- Úroveň stanovených znalostí je základní, tj. A1, a je označena podle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky.
- Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:
  - porozuměli jednoduchým sdělením či nápisům, a aby dokázali vhodně uplatnit základní praktické řečové dovednosti;
  - dovedli využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka a učít se cizímu jazyku;
  - chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, a aby se ve vztahu k představitelům jiných kultur projevovali v souladu se zásadami demokracie.

#### Pojetí výuky

- Využívání komunikativního a aktivizujícího způsobu výuky za účelem postupného zkvalitňování řečových dovedností.
- Aktivizační metody práce se snaží podpořit myšlenkovou aktivitu žáků.
- Činnosti odpovídají schopnostem a předpokladům žáků, zároveň by však měly budovat sebedůvěru a iniciativu, a také nastavit kritéria pro sebehodnocení.

- Ve 3. ročníku se žáci seznamují se základní slovní zásobou studovaného oboru.
- Způsob hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí Školního řádu a jsou zveřejněny na webových stránkách školy ([www.soustop.cz](http://www.soustop.cz)). Hodnoceny jsou jak produktivní, tak i receptivní řečové dovednosti, a to formou ústní i písemnou.

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

### **Kompetence k učení**

#### **Učitel**

- uvádí žáky do problematiky probírané látky na začátku hodiny navázáním na známé pojmy a připomenutím osvojeného učiva;
- procvičuje se žáky znalosti z gramatiky a ukotvuje u nich osvojení si gramatických pravidel pomocí gramatických tabulek a vhodných cvičení;
- představuje novou slovní zásobu pomocí obrazové nápovědy;
- porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami;
- dle aktuální potřeby žáků zařazuje do výuky speciální cvičení z různých zdrojů, včetně autentických;
- pravidelně zařazuje do výuky opakovací lekce, při kterých si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky;
- využívá znalostí žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů;

### **Kompetence k řešení problémů**

#### **Učitel**

- zadává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti;
- nabízí žákům texty na jim známá a blízká témata, která souvisejí také s jinými předměty;
- zadává simulaci reálných situací, při kterých žáci uplatní nejen znalosti z anglického jazyka, ale i svůj, osobní, kreativní přístup k danému problému;
- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá informační technologie a internet jako zdroj informací;

### **Komunikativní kompetence**

#### **Učitel**

- zadává žákům střídavě úlohy k procvičování porozumění čtení, poslechu, k nácviku psaní a mluvení a vede je tak k osvojení si plynulé a efektivní komunikace;
- procvičuje jazykové funkce v různých receptivních aktivitách, zejména pomocí poslechů audio-nahrávek rodilých mluvčích a čtením autentických textů;
- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá digitální, informační a komunikační technologie včetně internetu jako zdroj informací.

### **Kompetence sociální a personální**

#### **Učitel**

- rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisujících skutečnou událost;
- představuje jazykové funkce v kontextu příběhu mladých lidí, s nimiž se žák může ztotožnit;
- slovně povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti, a podporuje jejich sebejistotu;
- zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory, diskutovat;
- zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách;

## Občanské kompetence a kulturní povědomí

### Učitel

- poukazuje na každodenní život lidí na celém světě v diskusi po přečtení populárně naučných textů;
- seznamuje žáky s kulturou jiných států světa a vhodně volenými otázkami vede žáky ke srovnání různých kultur a k jejich respektování;
- využívá témata textů k podnícení diskuse o událostech a vývoji veřejného života v ČR;
- využívá situační dialogy v učebnicích a časopisech k diskusi o vztahu mezi osobními zájmy jedince a zájmů širší skupiny.

## Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

### Učitel

- poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení;
- dává jasné pokyny pro práci na hodině, stanovuje dílčí cíle, žáci tak vědí, co mají dělat a co se od nich očekává;
- na časově nebo obsahově náročnějších úkolech učí žáky nepřeceňovat svoje schopnosti a být realističtí při odhadování svých znalostí a schopností;
- po přečtení článku či poslechu ukázky rozhovoru rodilých mluvčích klade otázky k textu tak, aby žáci prokázali nejen porozumění obsahu, ale pokusili se také zaujmout stanovisko k problematice.

## Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

### Učitel

- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá digitální, informační a komunikační technologie včetně internetu jako zdroj informací.

## Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

#### Učitel

- pomocí probíraných témat podává informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, učí k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání
- uvědomuje si význam celoživotního učení a schopnosti přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

# 1. ročník

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>identifikuje základní informace ve slyšeném či psaném textu a je schopen s nimi i nadále pracovat</li> <li>rozumí krátkým jednoduchým textům a dokáže daný text přeložit</li> <li>vyhlásí své osobní údaje</li> <li>rozumí základním myšlenkám vyplývajícím z daného textu</li> <li>umí reprodukovat události</li> <li>ptá se na základní informace o svém partnerovi, přijímá/odmítá návrh</li> <li>sám je schopen sestavit stručný popis událostí odehrávajících se v přítomnosti</li> <li>stručně popíše obrázek, osobu, svůj denní program, oblečení</li> <li>napiše neformální dopis (e-mail)</li> </ul> | <b>Řečové dovednosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poslech monologických i dialogických textů</li> <li>Čtení a práce s textem</li> <li>Jednoduchý překlad</li> <li>Střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>Interakce ústní</li> <li>Interakce písemná</li> </ul>                                   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>aktivně ovládá zvukovou stránku jazyka a vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti</li> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu v rozsahu daných komunikačních situací</li> <li>je schopen prakticky užívat mluvnická paradigmata odpovídající probrané oblasti tvarosloví a syntaxi</li> <li>v písemném projevu dodržuje správnou grafickou podobu jazyka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Jazykové prostředky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sloveso be / have, členy, podstatná jména (jednotné a množné číslo) zájmena, modální slovesa, slovesný způsob (rozkazovací), frekvenční příslovce, prostředky textové návaznosti (and, but, or, so, because atd.)</li> <li>Přítomné časy</li> </ul>           |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>umí se písemně i ústně vyjádřit k daným tématům</li> <li>je schopný zahájit, vést a ukončit jednoduchý rozhovor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abeceda, číslovky, osobní údaje, rodina, každodenní činnosti, školní prostředí, oblečení, barvy</li> <li>Neformální dopis (e-mail)</li> </ul>                                                                             |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>má základní znalosti o anglicky mluvících zemích, je informován o jejich hlavních kulturních rozdílech v kontrastu s Českou republikou</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti a její kultury</li> <li>Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul> |

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>identifikuje základní informace ve slyšeném či psaném textu a je schopen s nimi i nadále pracovat</li> <li>rozumí celkovému obsahu sdělení i jednotlivým částem</li> <li>rozumí krátkým jednoduchým textům a dokáže daný text přeložit</li> <li>umí reprodukovat události a vyjádřit svůj názor</li> <li>sám je schopen sestavit stručný popis událostí, zážitků odehrávajících se v přítomnosti i minulosti</li> <li>Popíše konkrétní místo, dokáže porovnat dva jevy</li> </ul> | <b>Řečové dovednosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poslech monologických i dialogických textů</li> <li>Čtení a práce s textem</li> <li>Jednoduchý překlad</li> <li>Střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>Interakce ústní</li> <li>Interakce písemná</li> </ul> |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>aktivně ovládá zvukovou stránku jazyka a vyslovuje co nejbližší přirozené výslovnosti</li> <li>vhodně aplikuje slovní zásobu v rozsahu daných komunikačních situací</li> <li>je schopen prakticky užívat mluvnická paradigmatata odpovídající probrané oblasti tvarosloví a syntaxi</li> <li>v písemném projevu dodržuje správnou grafickou podobu jazyka</li> </ul>                                                                                                              | <b>Jazykové prostředky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazba there is/are, neurčitá zájmena, stupňování přídavných jmen, předložky (místní a pohybu), frázová slovesa</li> <li>Minulé časy</li> </ul>                                                                              |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>umí se písemně i ústně vyjádřit k daným tématům</li> <li>je schopný zahájit, vést a ukončit jednoduchý rozhovor, slovně vyjádřit své pocity, myšlenky či názory na dané téma</li> <li>umí se písemně i ústně vyjádřit k daným tématům</li> <li>dokáže porovnat dva jevy, situace, obrázky apod.</li> </ul>                                                                                                                                                                        | <b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jídlo, nakupování, město a venkov, dopravní prostředky, cestování, zvířata, příroda, volný čas</li> <li>Neformální pohlednice, krátký článek, e-mail</li> </ul>                         |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>má základní znalosti o anglicky mluvících zemích, je informován o jejich hlavních kulturních rozdílech v kontrastu s Českou republikou</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti a její kultury</li> </ul>                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• žák identifikuje informace ve slyšeném či psaném textu a je schopen s nimi i nadále pracovat</li> <li>• rozumí celkového obsahu sdělení i jednotlivým částem</li> <li>• rozumí vybraným textům a dokáže je přeložit</li> <li>• umí reprodukovat události a vyjádřit svůj názor</li> <li>• sám je schopen sestavit popis událostí, zážitků odehrávajících se v přítomnosti, minulosti i budoucnosti</li> <li>• odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření, pro ověření správnosti výrazu využívá slovník</li> <li>• popíše svůj pokoj, domov, porovná dva obrázky</li> <li>• při popisu uplatňuje odbornou slovní zásobu</li> </ul> | <p><b>Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poslech monologických i dialogických textů</li> <li>• Čtení a práce s textem (včetně textu s odborným zaměřením)</li> <li>• Jednoduchý překlad</li> <li>• Střídání receptivních a produktivních činností</li> <li>• Interakce ústní</li> <li>• Interakce písemná</li> </ul> |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivně ovládá zvukovou stránku jazyka a vyslovuje co nejbližší přirozené výslovnosti</li> <li>• adekvátně komunikační situaci aplikuje slovní zásobu</li> <li>• ovládá základní slovní zásobu týkající se studovaného oboru</li> <li>• je schopen prakticky užívat mluvnická paradigmatata odpovídající probrané oblasti tvarosloví a syntaxi</li> <li>• v písemném projevu dodržuje hlavní pravopisné normy včetně grafické podoby jazyka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minulé časy, vazba s be going to, budoucí čas prostý, tvorba podstatných jmen pomocí přípon, účelové věty, frázová slovesa a kolokace, příslovce míry</li> <li>• Prostředky textové návaznosti</li> <li>• Předpřítomný čas prostý</li> </ul>                              |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umí se písemně i ústně vyjádřit k daným tématům</li> <li>• je schopný zahájit, vést a ukončit jednoduchý rozhovor, slovně vyjádřit své pocity, myšlenky či názory na dané téma</li> <li>• umí adekvátně vyjádřit svůj názor podpořený o argumenty</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nakupování, sport, nábytek, dům a domov</li> <li>• Odmítnutí, navržení alternativy</li> <li>• Kontrast, důvod, spekulace</li> <li>• Popis a vyprávění, formální a neformální dopis (e-mail)</li> </ul>                                |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• odmítá návrhy a navrhuje alternativy</li> </ul>                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• má základní znalosti o anglicky mluvících zemích, je informován o jejich hlavních kulturních rozdílech v kontrastu s Českou republikou</li> </ul> | <p><b>Poznatky o zemích studovaného jazyka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti a její kultury</li> <li>• Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul> |

## Občanská nauka

| Vzdělávací oblast |    | Společenskovední vzdělávání,<br>estetické vzdělávání, vzdělávání pro<br>zdraví |      |        |
|-------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Občanská nauka                                                                 |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                                                            | III. | celkem |
| Počet hodin       | 1  | 1                                                                              | 1    | 3      |

### Obecné cíle předmětu

- pozitivní ovlivnění hodnotové orientace žáků
- příprava žáků na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti
- seznámení žáků se společenskými, politickými a kulturními aspekty současného života a etickými a právními kontexty mezilidských vztahů
- směřování nejen k dovednostem a poznatkům, ale zejména k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků
- posilovat jejich identitu, učit je kriticky myslet, nenechat se manipulovat, co nejvíce rozumět světu, v němž žijí
- upevnění a prohloubení znalostí a dovedností žáků, které získali v základním vzdělávání
- návaznost na výuku dějepisu a estetického vzdělávání v ZŠ a ekonomiky na střešní škole

### Charakteristika učiva

- učivo je vytvořeno tematickými oblastmi: Člověk v lidském společenství, Člověk jako občan, Člověk a právo, Republika, Evropa a svět a Člověk a hospodářství
- jde především o vybudování poznatkového a dovednostního zázemí žáků, aby dokázali dobře řešit své soukromé i občanské problémy a informovaně se rozhodovat
- učivo je také zaměřeno na kultivaci právního vědomí žáků a na mediální a finanční gramotnost
- zaměřuje se na vytváření kvalit, které souvisejí s orientací žáků v sociální realitě a s jejich začleňováním do různých společenských vztahů a vazeb
- otevírá cestu k realistickému sebepoznání a poznávání osobnosti druhých lidí a k pochopení vlastního jednání i jednání druhých lidí v kontextu různých životních situací
- seznamuje žáky se vztahy k rodině a širším společenstvím, s hospodářským životem, činností důležitých politických institucí a orgánů a s možnými způsoby zapojení jednotlivců do občanského života
- učí žáky respektovat a uplatňovat mravní principy a pravidla společenského soužití a přebírat odpovědnost za vlastní názory, chování a jednání i jejich důsledky
- rozvíjí občanské a právní vědomí žáků, posiluje smysl jednotlivců pro osobní i občanskou odpovědnost a motivuje žáky k aktivní účasti na životě demokratické společnosti
- součástí učiva je i vzdělávací oblast Člověk a svět práce

## Pojetí výuky

- občanská nauka má žáky učit řešit praktické otázky osobního a občanského života
- ve výuce se navozuje svobodné diskusní prostředí, kde mohou žáci vyjádřit své názory a postoje
- poznatky a dovednosti směřují k využití v praktickém životě žáků
- žáci se učí práci ve skupinách
- žákům jsou zadávány referáty a samostatné domácí práce
- žáci se učí řídit a vést diskusi, klást otázky a formulovat odpovědi.
- prezentují výsledky své práce ve formě mluvené i písemné
- žáci se účastní výstav, kulturních akcí, exkurzí
- hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu – hodnotí se samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivita. Hodnocení výsledků žáka je prováděno formou pracovních listů, ústním zkoušením, referátů, prezentací, aktivit v hodině a prací ve dvojicích a skupinách

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

### Kompetence k učení

- rozvíjení komunikativní kompetence s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem
- využívat ke svému učení různé informační zdroje
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

### Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu, 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 vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

### Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace

### 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 způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům, a stereotypům v přístupu k druhým

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatnění hodnot demokracie
- uvědomovat si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu
- 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 i světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

**Kompetence k pracovnímu uplatnění**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobit 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, platebních a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky
- 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 potencionálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

## 1. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• jedná s lidmi podle zásad slušného chování</li><li>• na příkladech vysvětlí významu dobrých mezilidských vztahů a solidarity</li><li>• objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí pod pojmem šikana a vandalismus...</li><li>• popíše důležité sociální útvary jako rodina, dav, veřejnost...</li><li>• seznamuje se s významem celoživotního vzdělávání a vzdělávání obecně</li><li>• získává poznatky o nejvýznamnějších světových náboženstvích</li><li>• rozlišuje pojmy ateista a věřící</li><li>• poznává nebezpečí sekt</li><li>• získává poznatky o zdravém životním stylu a nebezpečí návykových látek</li><li>• objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince</li><li>• přemýšlí o své hodnotové orientaci</li><li>• seznamuje se s důležitostí umění pro pozitivní využití volného času</li><li>• orientuje se v nabídce kulturních institucí</li><li>• porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li></ul> | <p><b>Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• základy etiky a morálky</li><li>• kvalita mezilidských vztahů</li><li>• vrstevnické a spol. skupiny</li><li>• význam kultury v životě člověka</li><li>• kultura národností na našem území</li><li>• společenská kultura – principy a normy společenského chování</li><li>• kultura bydlení a odívání</li><li>• lidové umění a užitá tvorba</li><li>• využití volného času</li><li>• životní styl</li><li>• formy RCH, druhy závislostí</li><li>• druhy náboženství</li><li>• víra, ateismus, sekty</li><li>• důležité soc. útvary (rodina..)</li><li>• život jako nejvyšší hodnota</li><li>• celoživotní vzdělávání</li></ul> |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• seznamuje se s různými typy států</li><li>• charakterizuje demokratický stát</li><li>• získává poznatky o fungování demokracie u nás</li><li>• poznává české státní symboly a určuje, kdy se používají</li><li>• seznamuje se se základními lidskými právy zakotvenými v naší ústavě</li><li>• uvede základní lidská práva zakotvená v našich zákonech</li><li>• uvede příklady jednání, které ohrožují demokracii (korupce, kriminalita...)</li><li>• uvede, jaké má povinnosti ke svému státu a ostatním lidem</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• teorie vzniku státu, typy státu, forma vlády, znaky státu</li><li>• státní občanství</li><li>• sociální rozvrstvení společnosti</li><li>• principy a hodnoty demokracie</li><li>• Ústava ČR</li><li>• lidská práva</li><li>• politické strany</li><li>• státní správa a samospráva</li><li>• veřejný ochránce práv</li><li>• volby a volební systém</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede nejvýznamnější politické strany a proč se uskutečňují svobodné volby</li> <li>• uvede příklady pozitivní občanské angažovanosti</li> <li>• dovede debatovat o porušení principů a zásad demokracie</li> </ul> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zná zásady ochrany zdraví</li> <li>uplatňuje zdravý životní styl</li> <li>seznamuje se s významem celoživotního vzdělávání a učení</li> <li>vysvětlí pozitivní využívání volného času a uvědomuje si nutnost seberegulace</li> <li>uvědomuje si společenské a biologické faktory, které ovlivňují vývoj osobnosti</li> <li>upevňuje si charakterové a postoje vlastnosti</li> <li>seznamuje se se sociální strukturou společnosti</li> <li>uvede příklady ochrany menšin</li> <li>dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů</li> <li>vysvětlí na příkladech, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin</li> <li>uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti</li> </ul> | <b>Člověk v lidském společenství</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>současná česká společnost a její vrstvy</li> <li>odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití</li> <li>sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li> <li>hospodaření jednotlivce a rodiny</li> <li>potřeby a zájmy společnosti</li> <li>sociální status a mobilita</li> <li>politické ideologie</li> <li>pojmy: korupce, politický radikalismus, extremismus, terorismus – jejich nebezpečnost, symbolika...</li> </ul> |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>upevňuje si znalosti tématu Člověk jako občan ... z 1. ročníku</li> <li>kriticky přistupuje k médiím</li> <li>vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky</li> <li>je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky...)</li> <li>na základě porovnání života kolem sebe a informací z médií uvede porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen)</li> <li>dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | <b>Člověk jako občan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>svobodný přístup k informacím – média, jejich funkce, kritický přístup k médiím</li> <li>média – zdroj zábavy a poučení</li> <li>komunikace – typy komunikace, masová média</li> <li>veřejnoprávní a soukromá média</li> <li>média a reklama</li> <li>funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li> <li>mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> </ul>                                                                                          |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>seznamuje se s uplatňováním právní ochrany a právními vztahy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Člověk a právo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>úvod do práva; druhy práva</li> <li>právní normy, právní vztahy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• získává poznatky o soustavě soudů v ČR, činnosti policie, státního zastupitelství, advokacie a notářství</li> <li>• popíše rozdíl mezi fyzickou a právnickou osobou</li> <li>• uvědomuje si trestní odpovědnost</li> <li>• uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>• rozlišuje trestný čin a přestupek</li> <li>• vysvětlí, k čemu slouží tresty, popř. alternativní tresty</li> <li>• dovede reklamovat koupené zboží nebo služby</li> <li>• uvědomuje si práva a povinnosti mezi rodiči a dětmi, mezi manželi, zaměstnancem a zaměstnavatelem</li> <li>• dovede z textu fiktivní smlouvy v běžném praktickém životě zjistit, jaké z ní vyplývají povinnosti a práva</li> <li>• dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání...)</li> <li>• hledá zdroje informací z oblasti práva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• právní stát</li> <li>• pyramida právní síly</li> <li>• právo a mravní odpovědnost</li> <li>• soustava soudů ČR</li> <li>• smlouvy; odpovědnost za škodu</li> <li>• občanskoprávní vztahy</li> <li>• vlastnické právo</li> <li>• rodinné právo; náhradní rodinná výchova</li> <li>• trestní právo; trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření</li> <li>• orgány činné v trestním řízení</li> <li>• kriminalita páchaná na mladistvých a dětech</li> <li>• kriminalita mladistvých</li> <li>• lidská práva a svobody</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kriticky posuzuje společnost kolem sebe, je ochoten o ní přemýšlet a tvořit si vlastní úsudek</li> <li>• váží si hodnot lidské práce</li> <li>• vysvětlí národnostní složení obyvatelstva našeho státu, sociální skladbu společnosti</li> <li>• vysvětlí specifika důležitých sociálních útvarů a jejich význam pro člověka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Člověk v lidském společenství</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</li> <li>• diskriminace v běžném životě</li> <li>• kvalita mezilidských vztahů v rodině, ve škole, na pracovišti</li> </ul>                                                                                                                      |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovede najít na mapě světa ČR a Evropu; určit její polohu a vyjmenovat sousední státy</li> <li>• má základní přehled o české státnosti a jejím ohrožení v moderních dějinách</li> <li>• popíše české národní symboly a jejich použití</li> <li>• vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky</li> <li>• popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství plynou našim občanům</li> <li>• vysvětlí postavení České republiky v Evropě a ve světě</li> <li>• popíše cíle a význam OSN, EU a NATO</li> <li>• vysvětlí výhody zapojení ČR do evropských a euroatlantických struktur a povinnosti z toho vyplývající</li> <li>• seznamuje se s globálními problémy soudobého světa</li> <li>• popíše základní rysy globalizace a její důsledky pro lidstvo</li> <li>• vysvětlí na příkladu z médií nebo jiných zdrojů, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem</li> </ul> | <b>Republika, Evropa a svět</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• současný svět; bohaté a chudé země, velmoci; ohniska napětí v soudobém světě</li> <li>• ČR a její sousedé</li> <li>• české státní a národní symboly</li> <li>• globalizace</li> <li>• globální problémy</li> <li>• ČR a evropská integrace</li> <li>• nesnášenlivost a světový terorismus</li> </ul> |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se na trhu práce</li> <li>• plánuje svou profesní kariéru</li> <li>• seznamuje se s činností úřadu práce</li> <li>• uvědomuje si význam mezilidských vztahů na pracovišti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Člověk a hospodářství</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hledání zaměstnání, služby úřadů práce</li> <li>• nezaměstnanost, rekvalifikace,</li> <li>• podpora v nezaměstnanosti</li> <li>• vznik, změna a ukončení pracovního poměru</li> </ul>                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce; prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti</li> <li>• dovede vyhledat nabídky pracovních příležitostí na trhu práce, možnosti práce v zahraničí, alternativní možnosti zaměstnání</li> <li>• dovede zpracovat žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů</li> <li>• dovede se připravit na pracovní pohovor a výběrové řízení</li> <li>• popíše, co má obsahovat pracovní smlouva</li> <li>• dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech</li> <li>• vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří – dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• povinnosti a práce zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>• druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu</li> <li>• pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Fyzika

| Vzdělávací oblast |    | Přírodovědné vzdělávání |      |        |
|-------------------|----|-------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Fyzika                  |      |        |
| Ročník            | I. | II.                     | III. | celkem |
| Počet hodin       | 1  | 1                       | 0    | 2      |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

- vyučovací předmět fyzika je koncipována, jako všeobecně vzdělávací předmět s úzkou vazbou k odborné složce vzdělávání
- cílem předmětu je předložit žákům učivo tak, aby pochopili přírodní jevy a jejich souvislosti v přírodě, podnítit u žáků zvědavost a přemýšlení o světě kolem nás, upevňovat logické a technické myšlení žáků
- zvládnutí učiva vytváří vědomostní a dovednostní základ potřebný pro studium navazujících odborných předmětů

### Charakteristika učiva

- vzdělávací oblast: tematické celky jsou obsahově a logicky uspořádány v systému učiva, který umožňuje diferenciaci v obsahu i rozsahu výuky dle potřeby studijního oboru
- klíčová činnost – důležitou součástí výuky je aplikace poznatků v běžném životě i odborné praxi, důraz je kladen zejména na komunikativní dovednosti, dovednost analyzovat a řešit problémy a numerické aplikace
- žák si osvojuje správné používání fyzikálních pojmů, je schopen vysvětlit fyzikální jevy
- žák řeší jednoduchý fyzikální problém, ke kterému si opatřuje vhodné informace pomocí informačních technologií
- žák se učí komunikovat, řešit problémy a problémové situace, zvládá numerické aplikace a využívá informační technologie
- žák uplatňuje své dovednosti při řešení slovních úloh z oboru se zaměřením na správný převod jednotek a užití správných fyzikálních veličin

## Pojetí výuky

- převažuje frontální způsob výuky při využití metody řízeného rozhovoru
- použití autodidaktické metody, odborné literatury, internetu
- další formy – práce s audiovizuálními materiály a pomůckami, diskuse
- exkurze, pokusy, názorné ukázky
- úzké sepětí s odbornými předměty jednotlivých oborů

- hodnocení výsledků žáka vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu, je prováděno písemnou prací, ústním zkoušením, referátem na zadané téma, domácím úkolem, prací ve skupinách či aktivitě v hodině

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

### **Kompetence k učení**

- žák se naučí pracovat s textem, umí efektivně vyhledat a zpracovat informace
- umí si udělat z výkladu poznámky
- ke svému učení využívá různé informační zdroje, včetně svých zkušeností či zkušeností ostatních lidí

### **Kompetence k řešení problému**

- žák by měl porozumět zadání úkolů, získat informace k řešení úkolů, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu řešení a dosaženého výsledku
- při plnění jednotlivých aktivit by měl žák využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- při řešení problému by měl žák spolupracovat týmově

### **Komunikativní kompetence**

- žák se srozumitelně a přehledně vyjadřuje v mluvených a písemných projevech, formuluje myšlenky, řeší správně fyzikální úlohy s použitím zápisu jednotek, umí použít odbornou terminologii

### **Personální a sociální kompetence**

- žák odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, zvažuje návrhy řešení ostatních žáků
- využívá zkušenosti a vědomosti nabyté v předchozím studiu, využití prostředků informačních a komunikačních technologií
- žák získává informace z online zdrojů (informační a vzdělávací servery)

### **Matematická kompetence**

- je schopen nacházet matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, zvládá převody jednotek, řeší fyzikální úlohy

## **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- umět převádět dané jednotky, které jsou potřebné pro odbornou praxi i běžný život (správně uplatňovat převody jednotek)

## 1. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>seznamuje se s významem předmětu a s jednotkami fyzikálních veličin</li><li>rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu</li><li>určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají</li><li>určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li><li>seznámí se s příklady, které se týkají zákona zachování energie</li><li>určí výslednici sil působících na těleso</li><li>umí použít Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh</li></ul> | <p><b>Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici</li><li>Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace</li><li>mechanická práce a energie</li><li>posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil</li><li>tlakové síly a tlak v tekutinách</li></ul> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi</li><li>seznámí se s pojmem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny</li><li>popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</li><li>popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li></ul>                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>teplota, teplotní roztažnost látek</li><li>teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa</li><li>tepelné motory</li><li>sktruktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství</li></ul>                                                          |

## 2. ročník

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření</li> <li>• charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění</li> <li>• chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> <li>• charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</li> <li>• řeší úlohy na odraz a lom světla, úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</li> <li>• umí vysvětlit optickou funkci oka a korekci jeho vad</li> <li>• popíše význam různých druhů elektromagnetického záření</li> </ul> | <p><b>VLNĚNÍ A OPTIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanické kmitání a vlnění</li> <li>• zvukové vlnění</li> <li>• světlo a jeho šíření</li> <li>• zrcadla a čočky, oko</li> <li>• druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umí popsat elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj</li> <li>• počítá úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</li> <li>• popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</li> <li>• umí určit magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem</li> <li>• popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</li> </ul>                                                                                                              | <p><b>ELEKTŘINA A MAGNETISMUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče</li> <li>• elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče</li> <li>• magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce</li> <li>• vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</li> </ul> |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu</li> <li>• popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje nukleony</li> <li>• vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením</li> <li>• seznámí se s principem získávání energie v jaderném reaktoru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | <p><b>FYZIKA ATOMU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• model atomu, laser</li> <li>• nukleony, radioaktivita, jaderné záření</li> <li>• jaderná energie a její využití</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje Slunce jako hvězdu</li> <li>• popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>• zná současné kosmologické názory na vznik a vývoj vesmíru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>VESMÍR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slunce, planety a jejich pohyb, komety</li> <li>• hvězdy a galaxie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

# Chemie

| Vzdělávací oblast |    | Přírodovědné vzdělávání |      |        |
|-------------------|----|-------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Chemie                  |      |        |
| Ročník            | I. | II.                     | III. | celkem |
| Počet hodin       | 1  | 0                       | 0    | 1      |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

- vyučovací předmět chemie je všeobecně vzdělávacím předmětem, který plní navíc funkci polytechnickou, poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí a dovedností, které jsou potřebné pro praxi
- učivo navazuje na poznatky, které žáci získali na ZŠ a rozšiřuje znalosti pro potřeby oboru

### Charakteristika učiva

- učivo předmětu je rozděleno do čtyř tematických celků: obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie
- v obecné chemii si žáci zopakují a prohloubí znalosti vlastností a vnitřní struktury látek, stavbu periodické soustavy prvků
- seznamují se s významnými separačními metodami, izolace látek ze směsí
- tematické celky anorganická a organická chemie seznamuje žáky s významnými skupinami anorganických a organických sloučenin, jejich složením a principy tvorby vzorců a chemických názvů
- zdůrazněny jsou ty produkty chemického průmyslu, které se vyskytují v odborné praxi a v běžném životě člověka
- biochemie seznamuje žáka s chemickou podstatou života, na základě chemické stavby přírodních látek a biochemických procesů v živém organismu žák poznává souvislost zdraví člověka se zdravým životním prostředím

### Pojetí výuky

- výuka ve všech tematických celcích by měla vést k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a v každodenní praxi
- ve výuce se kromě výkladu, práce s texty uplatňují i další vyučovací metody, např. řízená diskuse, samostatná a skupinová práce žáků
- žáci se učí pracovat s různými informačními zdroji
- hodnocení výsledků vzdělávání žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu, je prováděno písemnou prací, ústním zkoušením, prezentací na zadané téma, domácím úkolem, prací ve skupinách či aktivitě v hodině

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

### **Kompetence k učení**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- umět si vytvořit vhodný studijní režim
- uplatňovat různé způsoby práce s textem
- umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace s porozuměním poslouchat mluvené projevy
- využívat ke studiu různé informační zdroje

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout postup řešení
- při řešení problému uplatňovat různé metody myšlení
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu
- umět pracovat s jinými lidmi při řešení úkolu

### **Komunikativní kompetence**

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

## 1. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Žák:</li><li>• dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li><li>• popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby.</li><li>• zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</li><li>• popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků</li><li>• popíše základní metody oddělování složce ze směsí a jejich využití v praxi</li><li>• seznámí se s podstatou chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci, chemickou rovnici</li><li>• seznámí se s jednoduchými chemickými výpočty, které lze využít v odborné praxi</li></ul> | <b>Obecná chemie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• chemické látky a jejich složení</li><li>• částicové složení látek, atom, molekula, 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> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Žák:</li><li>• vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li><li>• tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li><li>• 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</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Anorganická chemie</b> <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>                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Žák:</li><li>• charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</li><li>• 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</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Organická chemie</b> <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>                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Žák:</li><li>• charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li><li>• charakterizuje nejdůležitější přírodní látky.</li><li>• popíše vybrané biochemické děje</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Biochemie</b> <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>                                                                                                                                                      |

## Ekologie

| Vzdělávací oblast |    | Přírodovědné vzdělávání, vzdělávání pro zdraví |      |        |
|-------------------|----|------------------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Ekologie                                       |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                            | III. | celkem |
| Počet hodin       | 1  | 0                                              | 0    | 1      |

### Pojetí předmětu

#### Obecné cíle předmětu

- přispívají k hlubšímu pochopení přírodovědných jevů, pojmů a formování nežádoucích vztahů k životnímu prostředí
- vedeme žáky k pochopení základních ekologických souvislostí v přírodě a k poznání vztahů člověka a jeho životního prostředí
- žák by měl být schopen přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné praxi
- dokázat esteticky a citově vnímat své okolí a ŽP
- měl by si umět vážit zdraví a života jako nejvyšší hodnoty
- měl by pochopit vlastní odpovědnost za své jednání a aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů

#### Charakteristika učiva

- učivo tvoří základní soubor poznatků a je určeno pro všechny učňovské obory
- v jeho rámci si žáci zopakují, prohloubí a rozšíří poznatky z ekologie, biologie, péče o zdraví a z problematiky životního prostředí
- seznámí se s mechanismy působení člověka na ekosystémy, živé a neživé složky životního prostředí
- mimořádný význam má uvědomění si jedinečnosti, neopakovatelnosti, rozmanitosti a krásy života
- žák by si měl umět vážit zdraví a života jako nejvyšší hodnoty, pochopit vlastní odpovědnost

#### Pojetí výuky

- V hodinách ekologie je využíváno různých metod práce: frontální výklad, samostatná práce (PC), videoprojekce, referáty žáků, odborné exkurze
- je nutné zohlednit individuální vzdělávací potřeby žáků a také jejich intelektuální úroveň
- úzké sepětí s jinými vyučovacími předměty
- ovlivňovat nejen racionální stránku osobnosti člověka, ale také stránku emocionální a estetickou
- rozvíjet žádoucí aktivitu žáků
- hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu – hodnotí se samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivita. Hodnocení výsledků žáka je prováděno formou pracovních listů, ústním zkoušením, referátů, prezentací, aktivit v hodině a prací ve dvojicích a skupinách

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### **Kompetence k učení**

- umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností a zkušeností jiných lidí
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- ekologicky žáky motivovat

### **Kompetence k řešení problémů**

- porozumět zadání úkolu, získat informace k jeho řešení, navrhnout způsob řešení problému, zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- 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
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí

### **Personální a sociální kompetence**

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj
- být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly

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

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného života
- ekologicky žáky motivovat
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- jednat hospodárně, uplatňovat nejen ekonomické, ale hlavně ekologické hledisko
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, chápat ji jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků

# 1. ročník

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>• vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> <li>• popíše základní stavební a funkční jednotku (buňku)</li> <li>• uvede rozdíly mezi rostlinnou a živočišnou buňkou</li> <li>• uvede příklady základních skupin organismů a porovná je</li> <li>• orientuje se v základních genetických pojmech</li> <li>• uvede příklady využití genetiky a objasní význam genetiky</li> </ul>                                                                                     | <p><b>Základy biologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik a vývoj života na Zemi – geologické éry</li> <li>• vlastnosti živých soustav</li> <li>• typy buněk</li> <li>• rozmanitost organismů (charakteristika)</li> <li>• dědičnost, proměnlivost</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>• charakterizuje vztahy mezi organismy ve společenstvu</li> <li>• rozlišuje a charakterizuje biotické a abiotické podmínky života</li> <li>• vysvětluje princip potravních řetězců</li> <li>• popíše podstatu koloběhu látek v přírodě</li> <li>• rozdělí a popíše jednotlivé typy ekosystémů a jejich využívání člověkem</li> </ul>                                                                                                                                                                        | <p><b>Základy ekologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní ekologické pojmy</li> <li>• organismus a prostředí (základní ekologické faktory)</li> <li>• podmínky života</li> <li>• vztahy mezi organismy (potravní řetězce)</li> <li>• koloběh látek v přírodě</li> <li>• stavba ekosystémů (typy krajiny)</li> </ul>                                                                                                             |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li> <li>• hodnotí vliv různých činností lidí na jednotlivé složky životního prostředí</li> <li>• charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> <li>• charakterizuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje surovin a energie a jejich využívání</li> <li>• vysvětlí způsob nakládání s odpady a možnosti snížení jejich produkce</li> <li>• uvede příklady globálních problémů</li> <li>• vyjmenuje základní znečišťující látky v ovzduší, vodě a v půdě</li> </ul> | <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>• dopady činností člověka na životní prostředí</li> <li>• zdroje energie a surovin</li> <li>• odpady a jejich klasifikace</li> <li>• globální problémy životního prostředí</li> <li>• ochrana přírody a krajiny, chráněná území (odpovědnost jednice)</li> <li>• zásady udržitelného rozvoje</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje řadu chráněných území v ČR a regionu</li> <li>• vysvětlí princip udržitelného rozvoje</li> <li>• zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a ŽP</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</li> <li>• vysvětlí zásady zdravého životního stylu a správné výživy</li> <li>• uvede původce virových a bakteriálních onemocnění, zná způsoby ochrany před nimi</li> <li>• uvědomuje si závažnost komplexních vlivů životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> <li>• vysvětlí význam prevence onemocnění</li> <li>• prokáže dovednosti poskytnutí PP</li> <li>• dovede poskytnout neodkladnou resuscitaci</li> <li>• dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací</li> </ul> | <p><b>Člověk a zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biologie člověka</li> <li>• stavba a funkce orgánových soustav</li> <li>• vlivy prostředí na člověka (účinky vlivů)</li> <li>• zdraví a nemoc</li> <li>• prevence, správná výživa, tělesný pohyb, životospráva, stres, rizikové chování</li> <li>• dobrovolná a vynucená zdravotní rizika</li> <li>• první pomoc</li> <li>• úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li> <li>• poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>• mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace...)</li> </ul> |

# Matematika

| Vzdělávací oblast |    | Matematické vzdělávání |      |        |
|-------------------|----|------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Matematika             |      |        |
| Ročník            | I. | II.                    | III. | celkem |
| Počet hodin       | 2  | 1                      | 2    | 5      |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

- Vedení žáků k využívání poznatků z matematiky napříč různým životním skutečnostem, ať už na poli profesního a občanského života, ale taktéž i při zcela běžných, každodenních situacích.
- Příprava žáků v matematickém vzdělávání pro porozumění numerického počítání, převádění jednotek, používání základních pojmů a jejich následná aplikace v odborné praxi, schopnosti matematizovat jednoduché reálné situace a tím efektivně řešit problémy.
- Výchova žáka k účelnému využívání moderních technologií a softwarů, matematických aplikací a programů.
- Vedení žáků k uvědomělé práci s textem a kritickému vyhodnocování sesbíraných informací z různých pramenů.

### Charakteristika učiva

- Učivo je koncipováno tak, aby odpovídalo požadavkům na střední odborné vzdělávání. Seznamuje se základním matematickým jazykem. Poskytuje nezbytnou orientaci a následnou aplikaci matematických poznatků, především pro následné řešení problémových situací – nejen v praxi, ale taktéž napříč ostatním vyučovaným předmětům.
- Učivo je rozděleno do tří ročníků a poskytuje veškeré matematické celky vycházející z rámcového vzdělávacího obsahu. Celky jsou rozšířeny individuálně, dle speciálních potřeb konkrétního oboru.

## Pojetí výuky

- Základní organizační formou výuky je výuka frontální, která je vedena především metodou řízeného rozhovoru při řešení praktických úloh zaměřených na odbornou praxi.
- Vyjma hromadné formy výuky je taktéž využívána i forma skupinová, kde žáci společně řeší praktická cvičení a učí se komunikaci, systematičnosti, a především preciznosti při práci.
- V neposlední řadě je kladen důraz na pozitivní postoj k matematickému vzdělávání, na zodpovědný přístup k matematice nejen ve škole, ale i při domácí přípravě a taktéž na využití informačních technologií a matematických softwarů.
- Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy a probíhá formou písemných prací či testů, ústním zkoušením, aktivitou během výuky a zhodnocení přínosu při skupinové práci.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- formulovat srozumitelně a souvisle své myšlenky;

- formulovat a vysvětlit svůj postup při řešení problémových úloh;
- volit pro řešení úloh odpovídající matematické postupy a techniky;
- číst, využívat a tvořit různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- využívat prostředky informačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- provést reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu.

### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- správně využívat a převádět měřicí i jiné jednotky potřebné pro odbornou praxi i běžný život;
- při řešení praktických úkolů nacházet souvislosti s odbornou praxí a reálným životem;
- provádět jednoduché výpočty spotřeby materiálu;
- připravit a organizovat pracoviště, stanovit potřebu materiálu a počet pracovníků;
- prováděli jednoduché výpočty z oboru;
- orientovat se v jednoduchých cenových záležitostech oboru;
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků;
- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční ohodnocení;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí;
- osvojit si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.

## 1. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• provádí aritmetické operace v množině <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math> a <math>R</math>;</li><li>• aplikuje tyto znalosti při řešení praktických úloh z oboru;</li></ul>                                                                                                  | <b>Opakování a rozšíření učiva ZŠ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• číselné obory a jejich vlastnosti;</li><li>• aritmetické operace v číselných oborech <math>R</math>;</li><li>• intervaly jako číselné množiny;</li><li>• operace s reálnými množinami;</li><li>• různé zápisy reálného čísla</li></ul> |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu, poměrů, trojčlenky;</li><li>• provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;</li><li>• správně používá a převádí běžné jednotky;</li></ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• užití procentového počtu, poměrů, měřítka;</li><li>• odhady;</li><li>• zaokrouhlování;</li><li>• převody jednotek;</li></ul>                                                                                                                                                 |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru;</li><li>• aplikuje znalosti pravidel pro počítání s mocninami při převádění jednotek a řešení praktických slovních úloh z oboru;</li></ul>                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• mocniny;</li><li>• odmocniny;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• orientuje se v základních pojmech finanční matematiky;</li><li>• provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí;</li><li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li></ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• základy finanční matematiky;</li><li>• slovní úlohy;</li></ul>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• vyjadřuje reálné situace pomocí proměnných;</li><li>• provádí početní operace s mnohočleny;</li><li>• využívá znalosti lomených výrazů při dosazování do vzorců a při řešení slovních úloh z oboru;</li><li>• interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</li></ul> | <b>Číselné a algebraické výrazy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• číselné výrazy;</li><li>• operace s mnohočleny a lomenými výrazy;</li><li>• algebraické výrazy, definiční obor lomeného výrazu;</li></ul>                                                                                                |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• řeší lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé v <math>R</math>;</li><li>• při řešení nerovnic použije znázornění intervalů;</li><li>• výsledek ověří zkouškou;</li></ul>                                                                                                            | <b>Rovnice</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou;</li></ul>                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• seznámí se s řešením kvadratické rovnice pomocí diskriminantu;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• kvadratické rovnice;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší soustavy lineárních rovnic a nerovnic</li> </ul>                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• soustavy lineárních rovnic a nerovnic;</li> </ul>                                                                                        |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• užije řešení rovnic a nerovnic k řešení reálných úloh;</li> <li>• vyjádří neznámou ze vzorce;</li> <li>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rovnice s neznámou ve jmenovateli;</li> <li>• úpravy rovnic;</li> <li>• vyjádření neznámé ze vzorce;</li> <li>• slovní úlohy;</li> </ul> |

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>rozlišuje jednotlivé druhy funkcí;</li><li>sestrojí graf funkce;</li><li>určí vlastnosti funkce;</li><li>určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;</li><li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie;</li></ul>                      | <b>Funkce</b> <ul style="list-style-type: none"><li>pojem funkce, definiční obor a obor hodnot;</li><li>graf funkce;</li><li>vlastnosti funkce;</li><li>druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce;</li></ul>   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>užívá pojmy: úhel a jeho velikost;</li><li>určí pomocí kalkulatoru hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math> v intervalu <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math>;</li></ul>                        | <b>Goniometrie a trigonometrie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>goniometrické funkce <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math> v intervalu <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math>;</li></ul> |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math>;</li><li>řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku;</li></ul>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku;</li><li>slovní úlohy;</li></ul>                                                                                                                                    |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>využívá znalosti základních pojmů polohových a metrických vztahů mezi nimi;</li></ul>                                                                                                                                                                | <b>Planimetrie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>planimetrické pojmy, polohové vztahy rovinných útvarů;</li><li>metrické vlastnosti rovinných útvarů;</li></ul>                                                                          |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>rozlišuje základní druhy rovinných útvarů; určí jejich obvod a obsah;</li><li>využívá znalosti Pythagorovy věty;</li><li>aplikuje znalosti při řešení slovních úloh z oboru;</li><li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>trojúhelníky;</li><li>kružnice, kruh a jejich části;</li><li>rovinné útvary – konvexní a nekonvexní;</li><li>mnohoúhelníky;</li><li>složené útvary;</li></ul>                                              |

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>určuje vzájemnou polohu přímek a rovin</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Stereometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>polohové vztahy prostorových útvarů;</li> <li>metrické vlastnosti prostorových útvarů;</li> </ul>                                                                                                     |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>využívá znalostí pro výpočet objemů a povrchů těles při řešení praktických slovních úloh z oboru;</li> <li>ověřuje názorně stereometrické vlastnosti geometrických útvarů při práci s matematickým softwarem</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>elementární tělesa a jejich sítě (krychle, kvádr, hranol, rotační válec, jehlan, kužel, komolý jehlan, komolý kužel);</li> <li>výpočet objemů a povrchů těles;</li> </ul>                                                 |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>užívá pojmy: užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev;</li> <li>určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech;</li> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie;</li> </ul>                                                                                                                                                                             | <b>Pravděpodobnost v praktických úlohách</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu;</li> <li>náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev;</li> <li>výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu;</li> </ul>             |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr;</li> <li>porovnává soubory dat;</li> <li>interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách;</li> <li>určí aritmetický průměr;</li> <li>určí četnost a relativní četnost znaku;</li> <li>čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji;</li> <li>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie;</li> </ul> | <b>Práce s daty v praktických úlohách</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>statistický soubor a jeho charakteristika;</li> <li>četnost a relativní četnost znaku;</li> <li>aritmetický průměr;</li> <li>statistická data v grafech a tabulkách;</li> </ul> |

## Tělesná výchova

| Vzdělávací oblast |    | Vzdělávání pro zdraví |      |        |
|-------------------|----|-----------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Tělesná výchova       |      |        |
| Ročník            | I. | II.                   | III. | celkem |
| Počet hodin       | 1  | 1                     | 1    | 3      |

### Pojetí předmětu

#### Obecné cíle před

- Získat potřebné znalosti a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak podpořit jeho chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.
- Dlouhodobě sledovaným cílem je výchova k provádění celoživotních pohybových aktivit, podpoře pohybově nadaných a zdravotně oslabených žáků.

#### Charakteristika učiva

- Umí pociťovat radost a uspokojení z pohybu sportovních činností. Osvojuje si pohybové pohybovou činnost, pravidla soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.
- Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání.
- Kultivuje svůj pohyb a cílevědomě zvyšuje povědomí o zdravém způsobu života.

### Pojetí výuky

- Vyučování v tělesné výchově se provádí podle tematických plánů, vypracovaných na základě požadavků daných ŠVP v souladu s RVP a doplněných o aktuální požadavky.
- Před vstupními požadavky je třeba zjistit a zopakovat dovednosti ze ZŠ.
- Tematické plány jsou pravidelně upravovány a doplňovány s ohledem na moderní potřeby člověka. Jednotlivá témata jsou rozpracována do tematických celků s ohledem na návaznost a náročnost učiva.
- Časová dotace jednotlivých tematických celků je pevně stanovena stejně jako rozvržení učiva do 1., 2. a 3. ročníků.
- Hodnocení výkonů a výsledků žáka vychází z klasifikačního řádu školy – hodnotí se pohybové dovednosti, aktivita a kreativita při pohybových hrách a plnění u individuálních výkonů LA.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- Mít pozitivní vztah k rozvoji při svých pohybových, obratnostních a kondičních cvičení při výuce.

#### Kompetence k řešení problému

- Porozumět danému úkolu při individuálních cvičení a herních činnostech při zapojení se do pohybových her.
- Volit prostředky, způsoby a pomůcky vhodné pro plnění jednotlivých aktivit

- Spolupracovat týmově při řešení problému v daných hodinách výuky.  
**Komunikativní kompetence**
- Ovládá organizovat společné turnaje a utkání, vyplňovat formuláře.  
**Personální kompetence**
- je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých – umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro zdravý životní styl.

### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- Jednat v duchu fair play při pohybových hrách a individuálních činnostech, tzn., aby absolventi:
- Dodržovali pravidla sportovních her, při individuálních výkonech podali maximum svých možností.
- Nakládají se sportovními pomůckami ohleduplně.
- Dbají na bezpečnost, ochranu zdraví při plnění zadaných úkolů, tzn., aby absolventi:
- Dodržují základní předpisy týkající se BOZP při výuce TV.
- Volí správnou sportovní výstroj, výzbroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám, hygieně.
- Komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii.

# 1. ročník

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku</li> <li>• popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování</li> <li>• popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a aplikuje nápravná opatření</li> <li>• posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat</li> <li>• adekvátně reaguje a zapojuje pohybové aktivity pro řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>• rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat</li> <li>• používá sportovní výstroj a výzbroj odpovídající jednotlivým sportovním a pohybovým činnostem a aplikovat ji z pohledu klimatických podmínek, zatížení, bezpečnosti, výkonnosti a hygieny, a dovede ji udržovat a používá správné terminologie</li> <li>• ovládá základní prvky záchrany a dopomoci</li> <li>• zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost</li> <li>• rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost</li> <li>• organizuje a řídí turnaje, rozlišuje fair play přístup</li> <li>• ovládá a užívá kompenzačních cvičení k regeneraci a uplatňuje osvojené způsoby relaxace a aktivního odpočinku</li> <li>• orientuje se ve vybraných sportovních odvětvích, ovládá jejich techniku i taktiku a systémy (útok, obrana)</li> <li>• zapojuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul> | <p><b>Teoretické poznatky:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• význam pohybu pro zdraví</li> <li>• odborné názvosloví</li> <li>• zásady sportovního tréninku</li> <li>• výstroj, vhodné oblečení (cvičební úbor, obutí)</li> <li>• hygiena, bezpečnosti při hodinách výuky TV</li> </ul> <p><b>Pohybové dovednosti:</b></p> <p>1. Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LA abcd, nízký start, běhy 60 m, 100 m, 400 m, 1500 m, štafeta 4 x 100 m, běh v terénu, skok do dálky, hod granátem, vrh koulí</li> </ul> <p>2. Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• akrobacie, kotoul vpřed, vzad, stoj na lopatkách, na hlavě, rukou, hrazda – sešín vpřed, výmyk vpřed, přeskok přes kozu – roznožka, skrčka, skoky na doskočné trampolíně, překážková dráha, šplh - tyč, lano</li> </ul> <p>3. Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běhy 60 m, 100 m, 400 m, štafeta 4 x 100 m, skok vysoký, skok do dálky, hod granátem, vrh koulí</li> </ul> <p>4. Úpoly přetahy, přetlaky</p> <p>5. Posilovna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kondiční posilování s vlastní tělesnou váhou</li> </ul> <p>6. Pohybové hry:</p> <p>Volejbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vrchní a spodní odbití, vrchní a spodní podání, hra 1:1, 2:2, pravidla volejbalu</li> </ul> <p>Basketbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• driblink, nácvik dvojtaktu, přihrávky, střelba na koš, pravidla basketbalu.</li> </ul> <p>7. Florbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nácvik herních činností jednotlivce, pravidla florbalu</li> </ul> <p>8. Lyžování:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základy sjezdového lyžování</li> <li>• základy běžeckého lyžování</li> <li>• chování při pobytu v horském prostředí</li> </ul> |

|                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí kvalitu pohybových činností a výkonů</li> </ul> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku</li> <li>• popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování</li> <li>• popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a aplikuje nápravná opatření</li> <li>• posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat</li> <li>• adekvátně reaguje a zapojuje pohybové aktivity pro řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>• rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat</li> <li>• používá sportovní výstroj a výzbroj odpovídající jednotlivým sportovním a pohybovým činnostem a aplikovat ji z pohledu klimatických podmínek, zatížení, bezpečnosti, výkonnosti a hygieny, a dovede ji udržovat a používá správné terminologie</li> <li>• ovládá základní prvky záchrany a dopomoci</li> <li>• zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost</li> <li>• rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost</li> <li>• organizuje a řídí turnaje, rozlišuje fair play přístup</li> <li>• ovládá a užívá kompenzačních cvičení k regeneraci a uplatňuje osvojené způsoby relaxace a aktivního odpočinku</li> <li>• orientuje se ve vybraných sportovních odvětvích, ovládá jejich techniku i taktiku a systémy (útok, obrana)</li> <li>• zapojuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul> | <b>Teoretické poznatky:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• význam pohybu pro zdraví</li> <li>• odborné názvosloví</li> <li>• zásady sportovního tréninku</li> <li>• výstroj, vhodné oblečení (cvičební úbor, obutí)</li> <li>• hygiena, bezpečnosti při hodinách výuky TV</li> </ul> <b>Pohybové dovednosti:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atletika <ul style="list-style-type: none"> <li>• LA abcd, nízký start, běhy 60 m, 100 m, 400 m, 1500 m, štafeta 4 x 100 m, běh v terénu, skok do dálky, výšky, hod granátem, vrh koulí</li> </ul> </li> <li>2. Gymnastika <ul style="list-style-type: none"> <li>• akrobacie, stoj na hlavě, rukou, přemet stranou</li> <li>• hrazda – výmyk vpřed, toč vzad přeskok přes švédskou bednu – roznožka, skrčka, skoky na doskočné trampolíně, překážková dráha, šplh – tyč, lano</li> </ul> </li> <li>3. Atletika <ul style="list-style-type: none"> <li>• běhy 60 m, 100 m, 400 m, štafeta 4 x 100 m, skok do dálky, výšky hod granátem, vrh koulí</li> </ul> </li> <li>4. Úpoly přetahy, přetlaky</li> <li>5. Posilovna <ul style="list-style-type: none"> <li>• kondiční posilování se zátěží, kruhové cvičení</li> </ul> </li> <li>6. Pohybové hry: <p>Volejbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nácvik přihrávek na smeč a smečů, vrchní a spodní podání, nácvik herních činností, pravidla volejbalu</li> </ul> <p>Basketbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prohlubování dovedností a manipulace s míčem, nácvik herních činností, pravidla basketbalu.</li> </ul> <p>7. Florbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nácvik herních činností, hra 4:4, pravidla florbalu</li> </ul> </li> </ol> |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí kvalitu pohybových činností a výkonů</li> </ul> | <p>8. Lyžování:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy sjezdového lyžování</li> <li>- základy běžeckého lyžování</li> <li>- chování při pobytu v horském prostředí</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku</li> <li>• popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování</li> <li>• popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a aplikuje nápravná opatření</li> <li>• posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat</li> <li>• adekvátně reaguje a zapojuje pohybové aktivity pro řešení stresových a konfliktních situací</li> <li>• rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat</li> <li>• používá sportovní výstroj a výzbroj odpovídající jednotlivým sportovním a pohybovým činnostem a aplikovat ji z pohledu klimatických podmínek, zatížení, bezpečnosti, výkonnosti a hygieny, a dovede ji udržovat a používá správné terminologie</li> <li>• ovládá základní prvky záchrany a dopomoci</li> <li>• zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost</li> <li>• rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost</li> <li>• organizuje a řídí turnaje, rozlišuje fair play přístup</li> <li>• ovládá a užívá kompenzačních cvičení k regeneraci a uplatňuje osvojené způsoby relaxace a aktivního odpočinku</li> <li>• orientuje se ve vybraných sportovních odvětvích, ovládá jejich techniku i taktiku a systémy (útok, obrana)</li> <li>• zapojuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul> | <b>Teoretické poznatky:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• význam pohybu pro zdraví</li> <li>• odborné názvosloví</li> <li>• zásady sportovního tréninku</li> <li>• výstroj, vhodné oblečení (cvičební úbor, obutí)</li> <li>• hygiena, bezpečnosti při hodinách výuky TV</li> </ul> <b>Pohybové dovednosti:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atletika <ul style="list-style-type: none"> <li>• LA abcd, nízký start, běhy 60 m, 100 m, 400 m, 1500 m, štafeta 4 x 100 m, běh v terénu, skok do dálky, výšky, hod granátem, vrh koulí</li> </ul> </li> <li>2. Gymnastika <ul style="list-style-type: none"> <li>• akrobacie, stoj na hlavě, rukou, přemet stranou</li> <li>• hrazda – výmyk vpřed, toč vzad</li> <li>• přeskok přes švédskou bednu – roznožka, skrčka</li> <li>• skoky na doskočné trampolíně</li> <li>• překážková dráha, šplh – tyč, lano</li> </ul> </li> <li>3. Atletika <ul style="list-style-type: none"> <li>• běhy 60 m, 100 m, 400 m, štafeta 4 x 100 m, skok do dálky, výšky, hod granátem, vrh koulí</li> </ul> </li> <li>4. Úpoly přetahy, přetlaky</li> <li>5. Posilovna <ul style="list-style-type: none"> <li>• kondiční posilování se zátěží, kruhové cvičení</li> </ul> </li> <li>6. Pohybové hry: <ul style="list-style-type: none"> <li>Volejbal <ul style="list-style-type: none"> <li>• nácvik herních činností, hra 4:4 pravidla volejbalu</li> </ul> </li> <li>Basketbal <ul style="list-style-type: none"> <li>• nácvik herních činností, hra 5:5, pravidla basketbalu.</li> </ul> </li> <li>Florbal <ul style="list-style-type: none"> <li>• nácvik herních činností, hra 4:4, pravidla florbalu</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol> |

|                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí kvalitu pohybových činností a výkonů</li> </ul> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

# Informační a komunikační technologie

|                          |    |                                                         |      |        |
|--------------------------|----|---------------------------------------------------------|------|--------|
| <b>Vzdělávací oblast</b> |    | Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích |      |        |
| <b>Název předmětu</b>    |    | <b>Informační a komunikační technologie</b>             |      |        |
| Ročník                   | I. | II.                                                     | III. | celkem |
| Počet hodin              | 1  | 1                                                       | 1    | 3      |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

- použití výpočetní techniky v různých životních situacích pro potřeby občanského a profesního života i ve volném čase
- naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s internetem
- porozumění základům informačních a komunikačních technologií
- naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením

### Charakteristika učiva

- učivo je koncipováno tak, aby odpovídalo požadavkům středoškolského vzdělávání.
- poskytuje základní orientaci v informačních a komunikačních technologiích, v textu, při řešení problémových situacích, v praktickém životě a odborné praxi a správném používání počítačů při řešení úloh, problémů nebo získávání potřebných informací
- učivo je rozděleno do tří ročníků, v každém ročníku je vyučována jedna hodina

## Pojetí výuky

- ve výuce informační a komunikační technologie je stěžejní formou výuka v odborné učebně výpočetní techniky
- těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů
- je-li použita metoda výkladu, je vhodné, aby ihned následovalo praktické procvičování vyloženého učiva
- ve výuce se klade důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh
- vhodné je uplatňovat projektový přístup.
- třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák
- současně je třeba splnit další dvě podmínky – žáci musí nejprve pochopit základní principy ICT a musí být schopni se orientovat ve výpočetním systému
- některé tematické celky budou během studia zařazeny několikrát, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností

- další učivo lze řadit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být specifika oboru, podpora výuky v jiných vyučovacích předmětech, změny na trhu práce a vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií
- Metody vyučování: dialog, přednáška, výklad, beseda, řízený rozhovor, samostatná a skupinová práce, doplňování, testy, frontální opakování, motivace k samostatné práci, vyhledávání informací v publikacích, učebnicích, na internetu
- Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu – hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivita. Výsledky žáka jsou prováděny formou písemných prací a aktivit v hodině a aktivit prací ve skupinách

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

- dominantní je rozvíjení práce žáků s prostředky informačních a komunikačních technologií a internetem
- žáci mají porozumět operačnímu systému
- na uživatelské úrovni používat kancelářský software
- pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením potřebným v oboru.

## 1. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tematický celek – učivo                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• používá počítač a jeho periferie, zná hlavní části počítače</li><li>• obsluhuje počítač, detekuje možné chyby a vyměňuje spotřební materiál připojuje externí zařízení počítače (monitory, myši, klávesnice, tiskárny a jiná USB zařízení)</li><li>• využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardwarem</li></ul>                                                               | <b>Základy ICT, práce s počítačem</b>                                                                |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty, pracuje se soubory, dokumenty otevírá, vytváří nové dokumenty</li><li>• ovládá běžné práce s textovým procesorem jako je psaní textu, pohyb v dokumentu</li><li>• volí typ, velikost a barvu písma</li><li>• vytváří odrážky, číslování, obsah a rejstřík</li><li>• nastavuje parametry stránky, připravuje stránky pro tisk</li></ul>                                 | <b>Textový procesor</b>                                                                              |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a tabulkami</li><li>• upravuje buňky, ukládá data</li><li>• vytváří tabulky</li><li>• používá filtry, vyhledává a upravuje data</li><li>• nastavuje tabulkový procesor, vzhled stránky pro svoji práci a pro tisk</li></ul>                                                                                                                                                               | <b>Tabulkový procesor</b>                                                                            |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• používá běžné základní a aplikační programové vybavení</li><li>• pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti</li><li>• volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby, prohlížeče) k jejich získávání</li><li>• získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání</li></ul> | <b>Další aplikační a programové vybavení, informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet</b> |

|                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje je, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tematický celek – učivo                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v běžném systému počítače, chápe strukturu dat, používá běžné základní a aplikační programové vybavení</li> <li>• provádí nastavení pracovní plochy a grafického rozhraní, spořič</li> <li>• obrazovky, nastavení vzhledu, rozlišení obrazovky (uživatelské prostředí operačního systému)</li> <li>• porozumí struktuře dat a možnosti jejich uložení</li> <li>• orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory</li> <li>• (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání)</li> <li>• je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení spojených s používáním výpočetní techniky</li> </ul> | <p><b>Operační systém, soubory, adresářová struktura</b></p> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá již získaných znalostí a zkušeností z předchozích ročníků</li> <li>• vytváří základní tabulky, vybírá barvy, stínování, přidávání, odebrání a slučování buněk</li> <li>• dovede vyhledávat v textu informace, psát matematické symboly, rovnice, kontrolovat pravopis vkládá obrázek a grafické objekty</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Textový procesor – rozšíření znalostí</b></p>          |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá již získaných znalostí a zkušeností z předchozích ročníků</li> <li>• tvoří vzorce, matematické operace napsáním upravuje dokumenty s tabulkami</li> <li>• vytváří grafy, pracuje s nimi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Tabulkový procesor – rozšíření znalostí</b></p>        |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznamenává a uchovává textové, grafické, numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledávání a využití</li> <li>• uvědomuje si nutnost správného posouzení informačních zdrojů a použití informací</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Informační zdroje</b></p>                              |

|                                                         |  |
|---------------------------------------------------------|--|
| relevantních pro potřeby řešení<br>konkrétního problému |  |
|---------------------------------------------------------|--|

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tematický celek – učivo                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• uvědomuje si nebezpečí a způsob šíření virů</li><li>• získává základní představu fungování virů</li><li>• využívá antivirové programy a základní principy, jak pracují</li><li>• využívá již získaných znalostí a zkušeností v předchozích ročnících při práci pomocí textového procesoru, tabulkového procesoru a aplikačních programových vybavení používaných v minulých ročnících (prezentace)</li><li>• seznamuje se s možnostmi používání dalších služeb internetu (internetové obchody, bankovníctví, rozhlasové a TV vysílání)</li></ul> | <b>Viry a antivirové programy, další služby a možnosti</b> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pracuje s rastrovou a vektorovou grafikou</li><li>• ukládá grafická data</li><li>• tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje ji za pomoci odpovídajících SW nástrojů</li><li>• volí vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Software pro práci s počítačovou grafikou</b>           |

# Ekonomika

| Vzdělávací oblast |    | Ekonomické vzdělávání |      |        |
|-------------------|----|-----------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Ekonomika             |      |        |
| Ročník            | I. | II.                   | III. | celkem |
| Počet hodin       | 0  | 1                     | 1    | 2      |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

- Cílem předmětu je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí osobní i pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Pro svůj karierní růst si osvojí znalosti a dovednosti, které dokáže využít pro odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Je schopen přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života. Rozšíří své znalosti jednotlivých okruhů finanční gramotnosti, které jsou dány Standardem finanční gramotnosti. Bude schopen využít různé webové aplikace, např. finanční a ekonomické kalkulačky. Výsledkem vzdělávání nejsou tedy pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti a jejich využití v průběhu života.

### Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do několika tematických celků:

- Tržní systém – potřeba, statek, služba, subjekty ekonomického systému, trh, nabídka, poptávka, zboží, cena.
- Podnikání – právní formy podnikání, hospodaření podniku, mzdy, daňová evidence.
- Člověk a svět práce – individuální příprava na pracovní trh, vzdělávání, zaměstnání, podpora státu ve sféře zaměstnanosti.
- Finanční vzdělávání – peníze a platební styk, inflace, úrok a RPSN, úvěrové produkty, spořicí produkty, pojistné produkty.
- Daně – státní rozpočet, daňová soustava, daňová přiznání, zdravotní a sociální pojištění, daňové a účetní doklady.

Žák se seznámí se základními pojmy tržního systému. Pochopí proces fungování národního hospodářství a činitelé, kteří ho ovlivňují (HDP, inflace, nezaměstnanost). Seznámí se se státním rozpočtem, daňovou soustavou, platebním stykem, fungováním bankovní soustavy, pojišťovnictvím. Rozpozná rozdíly mezi podnikáním fyzické a právnické osoby, orientuje se v členění nákladů a výnosů, stanoví cenu výrobků a DPH. Seznámí se s povinnostmi občanů i podnikatelských subjektů vůči státu. Naučí se orientovat na trhu práce, aktivně přistupovat k hledání práce a je motivován k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce. Seznámí se s tvorbou životopisu, motivačního dopisu, s průběhem přijímacího pohovoru, s pracovněprávními předpisy, s výpočtem mezd, sociálního a zdravotního pojištění.

## Pojetí výuky

- Výuka ekonomiky probíhá podle tematických plánů vypracovaných na základě požadavků ŠVP v souladu s RVP a Standardem finanční gramotnosti.
- Výklad k vybraným tematickým celkům probíhá v učebnách formou frontálního vyučování a částečně formou skupinového vyučování (sociálně komunikativní učení).
- Při výuce je používána výpočetní technika – výukové programy, [www.stranky](http://www.stranky) státních orgánů a organizací, prezentace, classroom, Google formuláře.
- Žák je veden k praktickému využívání osvojených poznatků, seznámí se s konkrétními úkoly z praxe, výuka směřuje k tomu, aby žák pracoval poctivě, svědomitě, nepodléhal korupci, nepoškozoval zaměstnavatele a plnil své povinnosti vůči státu i ostatním ekonomickým subjektům.
- Pro spojení teorie a praxe jsou v rámci výuky organizovány exkurze a přednášky.

### Hodnocení žáka

- Žák je hodnocen za aktivitu, především za vypracování pracovních listů v průběhu vyučovací hodiny, za vypracování referátu či prezentací. Dále je žák hodnocen prostřednictvím písemných testů a ústního zkoušení.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

### Kompetence k učení

- Ovládá různé techniky učení, dokáže si vytvořit vhodný studijní režim i podmínky k učení
- Pracuje s různými zdroji informací, při výuce využívá vlastní zkušeností i zkušeností jiných
- Kriticky hodnotí dostupné informace, ověřuje si jejich pravdivost

### Kompetence k řešení problémů

- Porozumí zadání úkolu
- Dokáže získat informace potřebné k řešení problému
- Je schopen navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledky

### Komunikativní kompetence

- Formuluje jasně a srozumitelně své myšlenky a aktivně se účastní diskusí, dovede najít v textu odpověď na položené otázky (práce s textem)
- Vystupuje a vyjadřuje se v souladu se zásadami kultury projevu a chování

### Personální a sociální kompetence

- Přijímá odpovědnost za plnění zadaných úkolů
- Je schopen se adaptovat na měnící se životní a pracovní podmínky
- Jeho chování je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, dialogu

### Matematické kompetence

- Při ekonomických výpočtech používá správný matematický postup, dokáže ho aplikovat i při použití prostředků výpočetní technologie

Mezipředmětové vztahy – učivo navazuje na předměty ekologie, občanská nauka, matematika, ICT, odborné předměty

## **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

Kompetence k pracovnímu uplatnění

- Dokáže identifikovat a formulovat vlastní priority a cíle
- Aktivně přistupuje k vytváření své profesní kariery
- Přijímá osobní odpovědnost při rozhodování
- Vyhledává a kriticky hodnotí informace
- Prokáže komunikativní dovednosti a sebe prezentaci
- Chápe nutnost celoživotního učení
- Dokáže využít ekonomické informace, základní znalosti a dovednosti pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit
- Zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení
- Je schopen efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií (při práci s textem, výpočtech)

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>vysvětlí základní ekonomické pojmy – potřeba, statek, služba, výrobní faktory, hospodaření a efektivnost</li><li>porozumí vztahům mezi subjekty ekonomického systému při uspokojení potřeb</li><li>používá správně pojmy trh, nabídka, poptávka, zboží, peníze a cena</li><li>stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí rozdíly v cenách podle zákazníků, místa a období</li></ul>                                   | <p>Tržní systém</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Základní ekonomické pojmy</li><li>Trh, nabídka, poptávka, konkurence</li><li>Zboží a peníze</li><li>Cena</li></ul>                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>vysvětlí rozdíl mezi podnikatelskými a nepodnikatelskými subjekty</li><li>rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky</li><li>seznámí se s jednoduchým podnikatelským záměrem a zakladatelským rozpočtem</li><li>vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu</li><li>rozlišuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů, vypočítá výsledek hospodaření</li><li>seznámí se se zásadami daňové evidence</li></ul> | <p>Podnikání</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Postavení podnikatelských a nepodnikatelských subjektů v národním hospodářství</li><li>Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích</li><li>Podnikatelský záměr</li><li>Zakladatelský rozpočet</li><li>Povinnosti podnikatele</li><li>Náklady, výnosy, výsledek hospodaření</li><li>Zásady daňové evidence</li></ul> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>orientuje se ve formách aktivního hledání práce</li><li>zpracuje žádost o zaměstnání, životopis a motivační dopis</li><li>prakticky si vyzkouší přijímací pohovor</li><li>orientuje se v možnostech dalšího vzdělávání a chápe význam celoživotního učení jako základní požadavek pro jeho osobní růst, konkurenceschopnost a profesní restart</li><li>orientuje se v možnostech vzdělávání v zahraničí</li></ul>                   | <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Personální činnost</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• správně definuje jednotlivé formy pracovního vztahu a rozezná jejich odlišnosti</li> <li>• vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele</li> <li>• seznámí se s pravidly pro odměňování za práci a dokáže provést jednoduchý výpočet čisté mzdy včetně odvodů na sociální a zdravotní pojištění a daně ze závislé činnosti</li> <li>• orientuje se v podmínkách a pravidlech pro ukončení pracovního poměru</li> <li>• seznámí se a orientuje se v Zákoníku práce</li> <li>• chápe správně pojem péče o zaměstnance</li> <li>• seznámí se s činností Úřadu práce, s pojmy rekvalifikace, podpory v nezaměstnanosti</li> </ul>                                                                                                                                             | <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přijímání zaměstnanců</li> <li>• Odměňování zaměstnanců</li> <li>• Propouštění zaměstnanců</li> <li>• Péče o zaměstnance</li> <li>• Úřad práce</li> </ul>                                                                                                                                   |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe pojem peníze v jednotlivých formách, orientuje se v platebním styku</li> <li>• orientuje se v kurzovním lístku a smění peníze v platném kurzu</li> <li>• vysvětlí rozdíl mezi kreditní a debetní platební kartou, jejich klady a zápory</li> <li>• vysvětlí rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb</li> <li>• charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li> <li>• orientuje se v produktech pojišťovacího trhu</li> <li>• vysvětlí podstatu inflace a její důsledky</li> <li>• chápe pojem nezaměstnanost a její důsledky pro osobní i pracovní život</li> <li>• dokáže sestavit jednoduchý rodinný rozpočet a vysvětlit řešení jeho přebytku nebo deficitu</li> <li>• chápe princip exekuce a osobního bankrotu</li> </ul> | <p>Finanční vzdělávání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk</li> <li>• Úroková míra, RPSN</li> <li>• Úvěrové produkty</li> <li>• Pojištění a pojistné produkty</li> <li>• Inflace</li> <li>• Nezaměstnanost</li> <li>• Rodinný rozpočet a jeho výsledek</li> <li>• Exekuce a osobní bankrot</li> </ul> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí úlohu státního rozpočtu</li> <li>• charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát</li> <li>• seznámí se s postupem výpočtu daňového přiznání k dani z příjmu fyzických osob, sociálního a zdravotního pojištění OSVČ</li> <li>• vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Daně</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Státní rozpočet</li> <li>• Daně a daňová soustava</li> <li>• Výpočet daní a daňová přiznání</li> <li>• Zdravotní pojištění</li> <li>• Sociální pojištění</li> <li>• Daňové a účetní doklady</li> </ul>                                                                                                     |

## Technické kreslení

| Vzdělávací oblast |     | Odborné vzdělávání – Elektrotechnika |      |        |
|-------------------|-----|--------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |     | Technické kreslení                   |      |        |
| Ročník            | I.  | II.                                  | III. | celkem |
| Počet hodin       | 1,5 | 0                                    | 0    | 1,5    |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné a ucelené znalosti základů elektroniky, orientovat se v součástkách elektroniky a žáci získají přehled o způsobu používání různých elektronických obvodů
- Žáci si osvojí základy BOZP
- Upevnění a prohloubení znalostí a dovedností žáků, které získali v základním vzdělávání
- Návaznost na výuku ostatních odborných předmětů
- Získání dovednosti číst a vytvářet technickou dokumentaci

### Charakteristika učiva

- Učivo je zaměřeno především na výrobu elektronických součástek, nejrůznějších elektronických obvodů, ochranu elektrického zařízení, bezpečné zajištění vypnutého stavu a první pomoci při úrazech elektrickým proudem
- Prostřednictvím učiva získají žáci odborné vědomosti v oblasti základů elektrotechniky
- Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky a elektrotechniky
- Prostřednictvím učiva je rozvíjeno technické myšlení v souvislosti s instalatérskými pracemi
- Žák si osvojuje práci s učebnicemi a další literaturou a získává informace z médií, především z internetu, odborných časopisů a katalogů výrobců

### Pojetí výuky

- Výuka vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky z předmětu vzdělávání v profesním životě
- Pro práci je využívána odborná literatura (tištěné texty a texty v elektronické podobě)
- Pro dosažení správného pochopení učiva je výklad kombinován s odbornými videi
- Žáci vyhledávají údaje o konkrétních zařízeních pomocí informačních technologií
- Poznatky získané ve výuce jsou rozšířeny o exkurze, odborné přednášky
- Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu – hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivita
- Učí se pečlivosti
- Prezentují výsledky své práce ve formě technických výkresů
- Učí se využívat moderní technologie pro svou odbornou práci

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

- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- Zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů
- Správně používat a převádět běžné jednotky
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- Získávat informace z otevřených zdrojů, s využitím celosvětové sítě Internet

## **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- Znali a dodržovali základní předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví
- Byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazu
- Dodržovali předepsané technologické postupy
- Nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

## 1. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tematický celek – učivo           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pozná základní pravidla normalizace technické dokumentace</li><li>• naučí se technické písmo</li><li>• dovede používat pravidla pro kreslení technických výkresů</li><li>• seznámí se s obsahem technické dokumentace</li></ul>                                                                              | Normalizace technické dokumentace |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• sestavuje druhy elektrotechnických schémat silnoproudých i slaboproudých</li><li>• osvojuje si soubor užívaných schématických značek</li><li>• poznává význam doprovodných údajů výkresů</li></ul>                                                                                                           | Elektrotechnická schémata, značky |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pozná základní druhy silnoproudých schémat</li><li>• naučí se vytvářet schémata silnoproudých obvodů, motorových přípojek včetně ovládacích obvodů, bytové elektroinstalace, trasy vedení nízkého napětí</li></ul>                                                                                           | Silnoproudá schémata              |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozlišuje základní druhy slaboproudých schémat</li><li>• čte význam slaboproudých schémat</li></ul>                                                                                                                                                                                                          | Slaboproudá schémata              |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• seznámí se s pravidly kreslení strojnických výkresů</li><li>• seznámí se s druhy a pravidly zobrazování součástek</li><li>• naučí se vytvářet výkresy jednoduchých strojních součástek</li><li>• seznámí se s pravidly označování kvality povrchů</li><li>• seznámí se s pravidly značení lícování</li></ul> | Strojnické kreslení               |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pozná základní druhy stavebních výkresů</li><li>• poznává význam stavebních výkresů</li><li>• nakreslí jednoduchý stavební výkres pro vkreslení elektroinstalace</li><li>• nakreslí jednoduchá elektrická schémata na PC</li></ul>                                                                           | Stavební výkresy<br>Kreslení v PC |

## Základy elektrotechniky

| Vzdělávací oblast |    | Odborné vzdělávání – Elektrotechnika |      |        |
|-------------------|----|--------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Základy elektrotechniky              |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                  | III. | celkem |
| Počet hodin       | 3  | 0                                    | 0    | 3      |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

Získat přehledné a ucelené znalosti základů elektrotechniky, orientovat se v součástkách elektroniky, znát vlastnosti součástek a jejich použití v praktickém použití a žáci získají přehled o způsobu používání různých elektronických obvodu a součástek

- Žáci si osvojí základy BOZP

### Charakteristika učiva

- Učivo je zaměřeno především na výrobu elektronických součástek, nejrozličnějších elektronických obvodů, ochranu elektrického zařízení
- Prostřednictvím učiva získají žáci odborné vědomosti v oblasti základů elektrotechniky
- Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky a elektrotechniky
- Prostřednictvím učiva je rozvíjeno technické myšlení v souvislosti s instalatérskými pracemi

### Pojetí výuky

- Výuka vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky z předmětu vzdělávání v profesním životě
- Pro práci je využívána odborná literatura (tištěné texty a texty v elektronické podobě)
- Pro dosažení správného pochopení učiva je výklad kombinován s odbornými videi
- Žáci vyhledávají údaje o konkrétních zařízeních pomocí informačních technologií
- Poznatky získané ve výuce jsou rozšířeny o exkurze, odborné přednášky
- Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu – hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivit

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
- Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence

- Formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- Zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů
- Matematické kompetence
- Správně používat a převádět běžné jednotky
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- Získávat informace z otevřených zdrojů, s využitím celosvětové sítě Internet

### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- znali a dodržovali základní předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochraně zdraví
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazu
- provádět obecné odborné činnosti v oboru, tzn., aby absolventi:
- dodržovali předepsané technologické postupy
- jednat ekonomicky v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:
- Nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

## 1. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tematický celek – učivo                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák <ul style="list-style-type: none"><li>procvičuje si vědomosti získané z předchozího vzdělávání</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>Úvod do základu elektrotechniky</li><li>Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika</li></ul> |
| Žák <ul style="list-style-type: none"><li>dovede popsat fyzikální veličiny a jejich jednotky, zná mezinárodní soustavou jednotek</li><li>změní hodnotu převáděním jednotek</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Fyzikální veličiny a jejich jednotky</li></ul>                                              |
| Žák <ul style="list-style-type: none"><li>rozdělí informace o stavebních látkách a rozdělení látek dle vodivosti</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>Stavba látek</li></ul>                                                                      |
| Žák <ul style="list-style-type: none"><li>dovede vysvětlit stejnosměrný proud a napětí</li><li>provádí technické výpočty s užitím elektrických tabulek a norem</li><li>rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech</li><li>orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických zapojení</li><li>seznamuje se s galvanickými články</li><li>získává informace o akumulátorech</li></ul>            | <ul style="list-style-type: none"><li>Stejnosměrný proud a napětí</li></ul>                                                       |
| Žák <ul style="list-style-type: none"><li>zná veličiny proudového pole</li><li>orientuje se s proudovou hustotou a intenzitou proudového pole</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Veličiny proudového pole</li></ul>                                                          |
| Žák <ul style="list-style-type: none"><li>seznamuje se s elektrickým odporem rezistivitou, konduktivitou</li><li>rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech</li><li>získává informace o úbytku napětí</li><li>dovede vysvětlit Ohmový zákon</li><li>seznamuje se závislostí mezi napětím a proudem</li><li>získává informace o nelineárním odpor a elektrickém odporu závislém na teplotě</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Elektrický odpor</li></ul>                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seznamuje se s elektrickou prací a elektrickým výkonem</li> <li>• seznamuje se s příkonem, výkonem a účinností</li> <li>• získává informace o prvním a druhém Kirchhoffově zákonu</li> <li>• orientuje se ve schématech sériově a paralelně zapojených rezistorů</li> <li>• řeší obvody nezatížených a zatížených děliče napětí</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrická práce a elektrický výkon</li> </ul>        |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seznamuje se s magnety a magnetickými póly</li> <li>• rozděluje látek</li> <li>• získává informace s magnetu vybuzených elektrickým proudem</li> <li>• zobrazuje druhy magnetických polí</li> <li>•</li> <li>• objasní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů</li> <li>• vypočte základní technické parametry soustavy s užitím elektrotechnických tabulek a norem</li> <li>• získává informace o magnetickém poli vybuzeném elektrickým proudem</li> <li>• seznamuje se s veličinami magnetického pole</li> <li>• vysvětlí význam magnetického napětí, intenzity magnetického pole a magnetického toku</li> <li>• seznamuje se s elektromagnetickou indukce a ztrátami ve feromagnetických materiálech</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnety a magnetické pole</li> </ul>                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Žák</li> <li>• dovede provádět transfigurací hvězda – trojúhelník</li> <li>• seznamuje se s řešením obvodu stejnosměrného proudu s více zdroji a několika smyčkami</li> <li>• seznamuje se metodou smyčkových proudů</li> <li>• seznamuje se s metodou uzlových napětí</li> <li>• seznamuje s Théveninovou poučkou</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody řešení obvodů stejnosměrného proudu</li> </ul> |

- |                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• seznamuje se s zatěžovacím napětím</li><li>• seznamuje se s Nortonová poučka</li></ul> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Elektrické stroje a přístroje

| Vzdělávací oblast |    | Odborné vzdělání – Elektrotechnika |      |        |
|-------------------|----|------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Elektrické stroje a přístroje      |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                | III. | celkem |
| Počet hodin       | 0  | 1,5                                | 1    | 2,5    |

### Pojetí předmětu

Vyučovací předmět „Elektrické stroje a přístroje“ má za úkol poskytnout žákům znalosti v oblasti konstrukce a výroby elektrotechnických strojů a přístrojů využívaných při výrobě a dalších činnostech. Následuje výroba a rozvod elektrické energie, struktura jejího přenosu, elektrické světlo a teplo. Žáci se seznamují s přístroji a zařízeními z oblasti silnoproudé elektrotechniky. Předmět doplňuje a prohlubuje znalosti žáků z ostatních odborných předmětů.

### Obecné cíle předmětu

- Schematicky znázornit stavbu a zapojení strojů a přístrojů v elektrických zařízeních.
- Získat přehled o druzích, způsobu výroby, konstrukci, montáži a využití v instalaci elektrických strojů a přístrojů.
- Orientovat se ve způsobech výroby a přenosu elektrické energie.
- Rozlišovat zdroje světla a tepla a jejich využití v praktickém životě.

### Charakteristika učiva

- Učivo je rozděleno do několika logicky uspořádaných tematických celků, které se nejprve zabývají elektrickými přístroji využívanými např. v elektroinstalaci, na které plynule navazují elektrické stroje, výroba a přenos elektrické energie, světelné a tepelné zdroje a jejich uplatnění.
- Učivo obsahuje základní terminologie elektrických strojů a přístrojů popisuje jejich funkce, konstrukci a využití v praxi.
- Učivo napomáhá k získání potřebných informací, které jsou nezbytné pro následující odborné předměty a následovné využití v praxi.

### Pojetí výuky

- Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, samostatná práce včetně využívání informační a komunikačních technologií a techniky.
- Nejčastěji využívané metody výuky jsou motivační (rozhovor), slovní projev (výklad, vysvětlení), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury) a fixační metody (písemné a ústní opakování, procvičování).
- Poznatky získané ve výuce jsou vhodně doplňovány o exkurze (návštěvy výrobních závodů).
- Kontrola a hodnocení je převážně uskutečňováno pomocí ústního zkoušení, písemného zkoušení, didaktickými testy, referáty.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn. že absolvent:

- využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad), pořizuje si poznámky

Kompetence k řešení problémů, tzn. že absolvent:

- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické) a myšlenkové operace
- volí prostředky a studijní literaturu vhodné pro splnění aktivit.
- Komunikativní kompetence, tzn. že absolvent:
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhazuje své názory a postoje
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
- dodržuje odbornou terminologii

Personální a sociální kompetence, tzn. že absolvent:

- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí
- Občanské kompetence, tzn. že absolvent:
- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve svém zájmu
- Matematické kompetence, tzn. že absolvent:
- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- čte a zhotovuje různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tzn. že absolvent:
- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a off-line komunikace

## Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Dbát na bezpečnost práce a ochranu při práci, tzn. že absolvent:

- chápe, zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- osvojuje si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. že absolvent:
- dbá na zabezpečení parametrů kvality výrobků, zohledňuje požadavky klienta
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. že absolvent:
- zná význam účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a instalatérských zařízeních, tzn. že absolvent:
- volí součástí, náhradní díly, na základě znalostí jejich vlastností
- objasňuje řešení elektrických obvodů a zařízení
- Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn. že absolvent:
- provádí jednoduché výpočty související s montáží a jejich příslušenstvím

- pracuje s projektovou dokumentací, provozními dokumenty, strojnickými výkresy, elektrotechnickými schématy aj. technickou dokumentací

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientuje se v základním dělení elektrických strojů a přístrojů.</li> <li>• Rozlišuje základní pojmy a názvosloví.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Úvod, rozdělení a obsah vyučovacího předmětu.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technický rozvoj, perspektivy vývoje elektrických strojů a přístrojů.</li> </ul>                                                                                                                        |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvede příčiny vzniku a možnosti zhášení elektrického oblouku.</li> <li>• Volí vhodné spínací přístroje pro obvody nn.</li> <li>• Ovládá značky, zapojení spínacích přístrojů nn.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <b>Elektrické přístroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spínací přístroje nn, kontakty, elektrický oblouk, stykače, relé.</li> </ul>                                                                                                                                                     |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volí a orientuje se v odpovídajících typech jistících přístrojů a chráničů.</li> <li>• Objasní selektivitu jištění obvodů.</li> <li>• Rozděluje jistící prvky podle hodnot.</li> <li>• Orientuje se v technických pravidlech pro použití a kontrolu el. přístrojů.</li> <li>• Seznámí se s bezpečnostními pravidly použití el. přístrojů.</li> <li>• Objasní princip a využití ochrany v elektroinstalaci.</li> </ul> | <b>Jistící a ochranné prvky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jistící přístroje a chrániče, selektivita jištění, ochrany,</li> </ul>                                                                                                                                                       |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definuje základní dělení elektrických strojů.</li> <li>• Orientuje se v principech funkce a druzích elektrických strojů netočivých.</li> <li>• Vypočítá převody transformátorů.</li> <li>• Navrhne jednoduché transformátory.</li> <li>• Popisuje zvláštní druhy transformátorů a jejich využití.</li> <li>• Dokáže podle stanovených parametrů navrhnout transformátor pro nízké napětí.</li> </ul>                  | <b>Elektrické stroje – netočivé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformátory</li> <li>• převod transformátoru</li> <li>• transformátor naprázdno, při zatížení, nakrátko</li> <li>• trojfázový transformátor, konstrukce, vinutí,</li> <li>• Zvláštní druhy transformátorů.</li> </ul> |

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vysvětlí princip výroby elektrické energie a výhody jednotlivých druhů elektráren.</li><li>• Rozlišuje druhy obnovitelných zdrojů elektrické energie a objasní jejich princip.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Výroba a rozvod elektrické energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrárny</li></ul>                                                                                                          |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Popíše strukturu elektrických přenosových soustav.</li><li>• Vyjmenuje normalizovaná napětí.</li><li>• Popisuje transformovnu a zná její význam v energetice.</li><li>• Uvádí způsoby provedení rozvodu a transformoven.</li><li>• Rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím.</li></ul> | <p><b>Struktura elektrické přenosové soustavy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Energetická soustava, rozvod elektrické energie.</li><li>• Spínací přístroje VN, VVN, rozvodny, transformovny.</li></ul> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozlišuje základní elektrické zdroje světla.</li><li>• Objasní základní principy a popíše konstrukci žárových, výbojkových zdrojů světla a popíše oblasti využití.</li><li>• Seznámí se s moderními zdroji světla (LED) a popíše vliv jejich využití na spotřebu energie.</li><li>• Seznámí se s pravidly a požadavky na osvětlení.</li></ul>                                                                                | <p><b>Elektrické světlo</b></p>                                                                                                                                                                                        |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozlišuje základní elektrické zdroje tepla.</li><li>• Seznámí se s principy funkce a druhy odporových, obloukových, indukčních, mikrovlnných zdrojů tepla.</li><li>• Rozumí bezpečnostním pravidlům při použití el. zdrojů tepla.</li></ul>                                                                                                                                                                                  | <p><b>Elektrické teplo</b></p>                                                                                                                                                                                         |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objasní princip tepelného čerpadla.</li><li>• Rozděluje tepelná čerpadla podle principu.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Tepelná čerpadla, chlazení, klimatizace</b></p>                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientuje se v principech, ve výhodách chlazení a klimatizace.</li> <li>• Dělí chlazení a klimatizace dle užití a způsobu ovládání.</li> </ul> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Rozvody elektrické energie

| Vzdělávací oblast |    | Odborné vzdělávání – Elektrotechnika |      |        |
|-------------------|----|--------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Rozvody elektrické energie           |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                  | III. | celkem |
| Počet hodin       | 0  | 2                                    | 1,5  | 3,5    |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné a ucelené znalosti základů elektroniky, orientovat se v součástkách elektroniky a žáci získají přehled o způsobu používání různých elektronických obvodů
- Žáci si osvojí základy BOZP

### Charakteristika učiva

- Učivo je zaměřeno především na výrobu elektronických součástek, nejrůznějších elektronických obvodů, ochranu elektrického zařízení, bezpečné zajištění vypnutého stavu a první pomoci při úrazech elektrickým proudem
- Prostřednictvím učiva získají žáci odborné vědomosti v oblasti základů elektrotechniky
- Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky a elektrotechniky
- Prostřednictvím učiva je rozvíjeno technické myšlení v souvislosti s instalatérskými pracemi

### Pojetí výuky

- Výuka vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky z předmětu vzdělávání v profesním životě
- Pro práci je využívána odborná literatura (tištěné texty a texty v elektronické podobě)
- Pro dosažení správného pochopení učiva je výklad kombinován s odbornými videi
- Žáci vyhledávají údaje o konkrétních zařízeních pomocí informačních technologií
- Poznatky získané ve výuce jsou rozšířeny o exkurze, odborné přednášky
- Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu – hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivita

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí

- Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- Zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů
- Matematické kompetence
- Správně používat a převádět běžné jednotky
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- Získávat informace z otevřených zdrojů, s využitím celosvětové sítě Internet

### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- znali a dodržovali základní předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazu

Provádět obecné odborné činnosti v oboru, tzn., aby absolventi:

- dodržovali předepsané technologické postupy

Jednat ekonomicky v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:

- Nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tematický celek – učivo                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• procvičuje si vědomosti získané z předchozího vzdělávání a opakuje základní pojmy</li><li>• získává informace o trojfázové soustavě</li><li>• dovede vysvětlit informace o alternátoru a značení svorek vinutí, schématickém zapojení cívek alternátoru</li><li>• popíše střídavé motory, průběh indukovaného napětí, elektrického kmitu a kmitočtu</li></ul>                                                                                                                                     | Úvod do učiva                                                                                    |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• vysvětlí efektivní hodnotu střídavého napětí a proudu, otáčky motorů</li><li>• dovede použít vznik točivého magnetického pole, vznik střídavého napětí sinusového průběhu</li><li>• uvádí informace o zapojení do hvězdy a zapojení do trojúhelníka</li><li>• objasní grafy trojfázového proudu, značení napětí, proudu, svorek a fází</li><li>• rozliší data o fázovém a sdruženém napětí</li><li>• rozdělí základní spotřebiče k elektrické síti zapojené do hvězdy a do trojúhelníku</li></ul> | Vznik točivého magnetického pole, zapojení do hvězdy a do trojúhelníku, fázové a sdružené napětí |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• vysvětlí výkon střídavého proudu a účinník</li><li>• rozdělí zdánlivý, činy a jalový výkon</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Výkon a účinník                                                                                  |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• dovede objasnit elektrickou práci střídavého proudu</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Elektrická práce                                                                                 |

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tematický celek – učivo               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• uvádí požadavky kladené na rozvod</li><li>• definuje názvosloví a základní pojmy pro vedení</li><li>• dovede rozdělit sítě vysokého a velmi vysokého napětí</li><li>• dovede rozdělit zařízení dle napětí a rozdělení napětí do kategorií</li></ul>                                                      | Úvod do učiva                         |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• objasní názvosloví sítí, vodičů a uzemnění</li><li>• vysvětlí názvosloví sítí – první a druhé písmeno</li><li>• rozdělí druhy sítí a třídy ochrany</li><li>• TN-C, TN-S, TN-C-S, TT</li></ul>                                                                                                            | Sítě a vodiče                         |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• dovede vysvětlit informace o kabelovém vedení, uložení kabelu</li><li>• popíše kabelové prostory a kanály, kladení kabelů</li><li>• vysvětlí průchody kabelů stěnou souběhy kabelu ve vzduchu, způsoby uložení kabelu v zemi</li></ul>                                                                   | Kabelové vedení                       |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozliší materiál pro stavbu sítí VN a VVN,</li><li>• vysvětlí proudové zatížení vodičů, mechanickou pevnost vodičů</li><li>• dovede určit hospodárnost zvoleného průřezu vodiče, dodržení předepsaného úbytku napětí</li><li>• dovede vysvětlit koronu, svod, svazkové vodiče, spojky a svorky</li></ul> | Úbytek napětí, svody, svazkové vodiče |
| <b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• definuje atmosférické přepětí a provozní přepětí</li><li>• rozliší svodiče přepětí, ventilové, vyfukovací bleskojistky, ochranná jiskřiště a omezovače přepětí</li></ul>                                                                                                                                 | Atmosférické přepětí                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Žák</li> <li>• pojmenuje stožáry dřevěné, ocelové, betonové a jiné</li> </ul>                                                                                                                                             | Stožáry                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Žák</li> <li>• popíše elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách</li> <li>• rozdělí transformovny, venkovní transformovny, kioskové transformovny, sloupové transformované, zděné transformovny</li> </ul> | Elektrický silnoproudý rozvod |

## Technologie

| Vzdělávací oblast |    | Odborné vzdělávání – Elektrotechnika |      |        |
|-------------------|----|--------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Technologie                          |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                  | III. | celkem |
| Počet hodin       | 2  | 1,5                                  | 2,5  | 6      |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

Získat přehledné a ucelené znalosti o tradičních a moderních materiálech používaných při výstavbě nových staveb, při provádění rekonstrukcí a stavebních úprav pozemních staveb

- Žáci si osvojí základy BOZP

### Charakteristika učiva

- Učivo je zaměřeno především na výrobu elektronických součástek, nejrůznějších elektronických obvodů, ochranu elektrického zařízení, bezpečné zajištění vypnutého stavu a první pomoci při úrazech elektrickým proudem
- Prostřednictvím učiva získají žáci odborné vědomosti v oblasti základu elektřiny a technologií používaných při činnosti a práci na rodinných domech v budovách pro bydlení a v budovách občanské výstavby
- Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky a elektrotechniky
- Prostřednictvím učiva je rozvíjeno technické myšlení v souvislosti s instalatérskými pracemi

### Pojetí výuky

- Výuka vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky z předmětu vzdělávání v profesním životě
- Pro práci je využívána odborná literatura (tištěné texty a texty v elektronické podobě)
- Pro dosažení správného pochopení učiva je výklad kombinován s odbornými videi
- Žáci vyhledávají údaje o konkrétních zařízeních pomocí informačních technologií
- Poznatky získané ve výuce jsou rozšířeny o exkurze, odborné přednášky
- Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu – hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivita

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

- Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

#### Komunikativní kompetence

- Formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- Zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů
- Správně používat a převádět běžné jednotky
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- Získávat informace z otevřených zdrojů, s využitím celosvětové sítě Internet

#### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- znali a dodržovali základní předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazu
- Provádět obecné odborné činnosti v oboru, tzn., aby absolventi:
- dodržovali předepsané technologické postupy
- Jednat ekonomicky v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:
- Nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

## 1. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tematický celek – učivo                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procvičuje si vědomosti získané z předchozího vzdělávání a opakuje základní pojmy</li><li>• Dodržuje druhy materiálu a stavbu hmoty</li><li>• Rozlišuje skupenství látek a vlivy prostředí na vlastnosti materiálu</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Úvod do učiva</p>                                                                         |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozlišuje vodivé materiály a požadavky kladené na ně</li><li>• Rozděluje materiál pro elektrotechniku</li><li>• Seznamuje se s měděnými, bronzovými, mosaznými, hliníkovými a kovovými materiály pro elektrické obvody</li><li>• Seznamuje se s galvanickými články, elektrolyty do akumulátory</li><li>• Získává informace o polovodičích typu P a N, dírách, elektronech, děrové a elektronové vodivosti, přechodech PN</li><li>• Získává informace o nevlastní vodivosti, principu, uspořádání krystalové mřížky s akceptory a donory</li><li>• Seznamuje se polovodičovými materiály, Si, Ge, jejich vlastnostmi, použitím</li><li>• Seznamuje se s polovodičovou metodou pásmového tavení, výroby monokrystalu křemíku.</li><li>• Seznamuje se nevodivými materiály, izolanty, dielektriky, dielektrickými ztrátami a elektrickým průrazem</li><li>• Získává informace o elektrickém odporu izolantu</li><li>• Rozděluje slídu, keramiku, sklo, elektrotechnické papíry, pryskyřice, plasty</li></ul> | <p>Kovy pro vodivé materiály</p> <p>Polovodičové materiály</p> <p>Materiály pro izolanty</p> |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozlišuje dimenzování vodičů</li><li>• Určuje vodiče a kabely dle druhů použití, materiálu, průřezu vodičů</li><li>• Rozlišuje značení holých a izolovaných vodičů DC, AC</li><li>• Vysvětlí význam svorek, kontaktu, svorkovnic a spojování</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Vodiče a kabely, spojování vodičů, dimenzování vodičů</p>                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznamuje se ze spínači a základním zapojením</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Získává informace o úrazu elektrickým proudem a první pomoci při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• Seznamuje se s bezpečnostními značkami, symboly a kombinovanými tabulky</li> <li>• Získává informace o Technických normách a technické normalizaci</li> <li>• Dodržuje pravidla Vyhlášky č. 50 / 78 Sb.</li> <li>• Vysvětlí Příkaz „B“, kde se používá a co obsahuje</li> </ul>                         | <p>Úraz elektrickým proudem, bezpečnostní značky a symboly, elektrické a právní předpisy, příkaz „B“</p> |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznamuje se s transformátorovou páječkou</li> <li>• Seznamuje se s páječkou s odporovým tělískem</li> <li>• Správně postupuje při pájení plošné spoje a jejich zhotovování</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | <p>Pájení a zhotovování plošných spojů</p>                                                               |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreslí správné zapojení spínačů a přepínačů v jednom nebo více elektrických obvodech, správné umístění spínačů a řazení</li> <li>• Správně volí rozdělení vodivé části přístrojů na živé a neživé</li> <li>• Rozlišuje ochranné a pracovní pomůcky</li> <li>• Používá bezpečnostní tabulky pro bezpečnostní sdělení</li> <li>• Určí různé vnější vlivy, které mohou působit na elektrická zařízení</li> </ul> | <p>Obvody s domovními spínači, ochrana před nebezpečným dotykem</p>                                      |

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tematický celek – učivo                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procvičuje si vědomosti získaná z předchozího vzdělávání</li><li>• Seznámí se stupni elektrizace</li><li>• Kreslí správné zapojení spínačů a přepínačů v jednom nebo více obvodech</li></ul>                                                                                                    | Elektrický silnoproudý rozvod v budovách pro bydlení a v budovách občanské výstavby |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Správně rozdělí jednotlivé elektrické zařízení</li><li>• Orientuje se v názvosloví elektrických sítí.</li><li>• Seznamuje s názvoslovím sítí, elektrických vodičů a zařízení</li><li>• Seznamuje se světelnými a zásuvkovými obvody</li></ul>                                                   | Elektrické obvody v bytech, ochrana před úrazy elektřinou                           |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Správně dimenzuje a jistí elektrické obvody</li><li>• Rozděluje silnoproudé rozvody v bytech</li><li>• Používá počty světelných a zásuvkových rozvodů</li><li>• Správně používá průřezy vodičů v elektrických obvodech</li><li>• Správně používá ochranu před úrazem elektřinou</li></ul>       | Dimenzování a jištění elektrických obvodu                                           |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Seznamuje se s koupelnami a umývacím prostorem</li><li>• Používá požadavky na zařízení používaná v koupelně</li><li>• Seznamuje se s požadavky na provedení světla v koupelnách.</li><li>• Získává informace o umístění umývadla</li><li>• Informuje se o ochraně v prostoru umyvadel</li></ul> | Prostory s vanou nebo sprchou a umývacím prostorem                                  |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozlišuje odbočky k elektroměrům</li><li>• Proveďte odbočky k elektroměrům</li><li>• Seznamuje se s rozvodnicemi a rozvaděčem za elektroměrem</li><li>• Informuje se s hlavním domovním rozvodem</li><li>• Kreslí silový rozvod v obytných budovách</li></ul>                                   | Odbočky k elektroměrům<br>Hlavní domovní rozvod<br>Rozvodnice a rozvaděč            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovede vysvětlit postup a používání rozvodnic a rozvaděčů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznámí se ze způsoby připojení elektrického vedení</li> <li>• Orientuje se jako vlastník elektrické přípojky</li> <li>• Rozděljuje správně ochranné a pracovní pomůcky</li> <li>• Používá bezpečnostní tabulky pro bezpečnostní sdělení a rozeznávání možností</li> <li>• Seznamuje se různými vnějšími vlivy, které mohou působit na elektrická zařízení a kterým je třeba předcházet</li> <li>• Získává informace o přípojkách holými vodiči, AYKYz, přípojkami s izolovanými vodiči, T-přípojkami a přípojkami provedené zasmyčkováním</li> </ul> | <p>Vlastník elektrické přípojky</p> <p>Použití přípojky</p> |

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procvičuje si vědomosti získaná z předchozího vzdělávání</li> <li>• Seznamuje se s názvosloví sítí, elektrických vodičů a zařízení</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Druhy a názvosloví sítí</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznamují se s jednotlivými částmi hromosvodů</li> <li>• Získává informace o jímačích, materiálu jímacího zařízení a uzemnění</li> <li>• Dodržuje fungování blesků</li> <li>• Určí blesk kulový</li> <li>• Získává informace o použití hromosvodů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Hromosvody a jejich druhy</p> <p>Použití hromosvodů</p> <p>Fungování blesků</p>                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Získává informace pro působení elektřiny na lidský organismus</li> <li>• Poskytuje první pomoc při úrazů elektrickým proudem</li> <li>• Seznamuje se s postupy ochrany před úrazem elektřinou</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Ochrana před úrazem elektřinou</p> <p>Účinky elektřiny na lidský organismus</p>                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zná ochranu chránicí jak živé, tak i neživé části</li> <li>• Uvádí malé napětí, SELV, PELV, (FELV)</li> <li>• Seznamuje se s ochranami omezením ustáleného proudu a náboje</li> <li>• Definuje ochranu polohy a zábrany</li> <li>• Rozliší ochranu krytu nebo přepážkami</li> <li>• Seznamuje se s doplňková izolací proudovým chráničem</li> <li>• Dovede vysvětlit ochranu doplňkovou izolací</li> <li>• Dovede vysvětlit ochranou samočinným odpojením vadné části v síti TN</li> <li>• Dovede vysvětlit ochranu samočinným odpojením vadné části v síti TT</li> <li>• Dovede vysvětlit ochranu samočinným odpojením vadné části v síti IT</li> </ul> | <p>Ochrana chránicí jen živé části</p> <p>Ochrana chránicí neživé části</p> <p>Ochrana samočinným odpojením vadných částí v síti TN</p> <p>Ochrana samočinným odpojením vadných částí v síti TT</p> <p>Ochrana samočinným odpojením vadných částí v síti IT</p> <p>Pospojování</p> |

|                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dovede vysvětlit ochranu pospojováním a elektrickým oddělením</li> </ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

# Elektronika

| Vzdělávací oblast |    | Odborné vzdělávání – Elektrotechnika |      |        |
|-------------------|----|--------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Elektronika                          |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                  | III. | celkem |
| Počet hodin       | 0  | 1,5                                  | 1    | 2,5    |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné a ucelené znalosti základů elektroniky, orientovat se v součástkách elektroniky
- Žáci získají přehled o způsobu používání různých elektronických obvodů
- Žáci si osvojí základy BOZP

### Charakteristika učiva

- Učivo je zaměřeno především na výrobu elektronických součástek, nejrůznějších elektronických obvodů, ochranu elektrického zařízení, bezpečné zajištění vypnutého stavu a první pomoci při úrazech elektrickým proudem
- Prostřednictvím učiva získají žáci odborné vědomosti v oblasti základů elektrotechniky
- Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky a elektrotechniky
- Prostřednictvím učiva je rozvíjeno technické myšlení v souvislosti s instalatérskými pracemi

### Pojetí výuky

- Výuka vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky z předmětu vzdělávání v profesním životě
- Pro práci je využívána odborná literatura (tištěné texty a texty v elektronické podobě)
- Pro dosažení správného pochopení učiva je výklad kombinován s odbornými videi
- Žáci vyhledávají údaje o konkrétních zařízeních pomocí informačních technologií
- Poznatky získané ve výuce jsou rozšířeny o exkurze, odborné přednášky
- Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- Ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
- Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- Komunikativní kompetence
- Formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

- Snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- Zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů

Matematické kompetence

- Správně používat a převádět běžné jednotky
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- Získávat informace z otevřených zdrojů, s využitím celosvětové sítě Internet

### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- znali a dodržovali základní předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazu

Provádět obecné odborné činnosti v oboru, tzn., aby absolventi:

- dodržovali předepsané technologické postupy

Jednat ekonomicky v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:

- Nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tematický celek – učivo                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• procvičuje si vědomosti získané z předchozího vzdělávání</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Úvod do elektroniky                                                                   |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• rozumí významu elektroniky</li><li>• Seznamuje se se základními veličinami</li><li>• Seznamuje se se základními schematickými značkami</li><li>• Seznamuje se s členěním elektrických vodičů</li><li>• Orientuje se s druhy proudu</li><li>• Získává informace o rezistorech</li><li>• Získává informace o kondenzátorech</li><li>• Získává informace o cívkách</li><li>• Je seznámen s principem obrazovky</li></ul> | Vlastnosti elektronických součástek a rozdělení jednotlivých elektronických součástek |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• Seznamuje se s polovodičovými součástkami</li><li>• Orientuje se s vlastní a nevlastní vodivostí</li><li>• Rozděluje polovodičové prvky</li><li>• Seznamuje se součástkami bez přechodu PN a s přechodem PN</li><li>• Seznámí se s diodami, principy, druhy a použitím</li><li>• Rozlišuje konstrukce diod</li></ul>                                                                                                  | Polovodičové součástky, přechody PNP, NPN                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlišuje elektronické obvody</li> <li>• Orientuje se ve frekvenčně závislých děličích napětí</li> <li>• Seznamuje se s derivačními a integračními články</li> <li>• Seznamuje se s filtry, rozdělením, použitím</li> <li>• Orientuje se v rezonančních obvodech, sériovém a paralelním obvodu</li> <li>• Seznamuje se s Thomsonovým vzorcem</li> </ul> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientuje se v usměrňovačích, blokovém zapojení síťového napájecího zdroje</li> <li>• Seznamuje se s jednofázovými a třífázovými usměrňovači</li> <li>• Získává informace můstkového usměrňovače, zapojení, průběhy napětí</li> <li>• Získává informace o filtraci napětí a druhu vyhlazovacích filtrů</li> <li>• Je seznámen s pasivními vyhlazovacími filtry</li> <li>• Seznamuje se se stabilizátory napětí, jejich principy a druhy stabilizátoru</li> <li>• Je seznámen se zpětnovazebním stabilizátorem napětí</li> <li>• Orientuje se v celkovém zapojení napájecího zdroje</li> </ul> | <p>Elektronické obvody</p> <p>Usměrňovače</p> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznamuje se ze zesilovačem, rozdělením, základními pojmy a vlastnostmi</li> <li>• Je seznámen se zesílením, parametry, rozdělení zesilovačů dle frekvence, zapojení zesilovacích prvků</li> <li>• Orientuje se v požadavcích na zesilovače, zesílení <math>h_{21E}</math> a pracovní bod</li> <li>• Seznamuje se zpětnovazebním stabilizačním obvodem, stabilizaci pracovního bodu</li> <li>• Je seznámen s nízkofrekvenčním zesilovačem, vlivem součástek na zesílení</li> <li>• Je seznámen s výkonovým zesilovačem</li> <li>• Seznamuje se s oscilátory</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Zesilovače, oscilátory</p>                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je seznámen s modulací – základními pojmy a druhy</li> <li>• Seznamuje se s modulátory amplitudovými, frekvenčními a fázovými</li> <li>• Seznamuje se směšovači a demodulátory</li> <li>• Seznamuje se se vznikem a šířením elektromagnetických vln</li> <li>• Orientuje se v rozdělení a šíření elektromagnetických vln</li> <li>• Seznamuje se s elektroakustikou</li> <li>• Seznamuje se se záznamem a reprodukcí zvuku</li> </ul> | <p>Modulátory, směšovače, demodulátory, vlny a zvuk</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tematický celek – učivo              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• Procvičuje si vědomosti získané z předchozího vzdělávání</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Úvod do elektroniky                  |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• Seznamuje se s impulsovým signálem, impulsovými obvody</li><li>• Získává informace o logických funkcích a obvodech</li><li>• Seznamuje se s Booleovou algebrou, logickým součtem, součinem a negací.</li><li>• Získává informace pro logickou úroveň napětí pro TTL obvody.</li><li>• Orientuje se v logických členech NOT, OR, AND, NOR, NAND.</li></ul> Používá logické členy s negovanými vstupy.                          | Impulsové a logické funkce           |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• Seznamuje se s číselnými soustavami v číslicové technice, desítkové a dvojkové soustavě.</li><li>• Orientuje se v digitální technice.</li><li>• Seznamuje se druhy logických obvodů, hradlem a paměťovým obvodem.</li><li>• Seznamuje se integrovanými obvody, obvody TTL, obvody MOS a CMOS</li><li>• Seznamuje se ze spínacími obvody, klopnými obvody</li><li>• Získává informace o mikroprocesorech, sběrnicích</li></ul> | Číselné soustavy<br>Číslicové obvody |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• Seznamuje se ze základními pojmy</li><li>• Získává informace o optoelektronice</li><li>• Je seznámen s optickou přenosovou cestou</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Optoelektronika                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientuje se v rozhlasovém vysílači a přijímači</li> <li>• Objasní principy funkce jednotlivých částí</li> <li>• Orientuje se v televizním vysílači a přijímači</li> <li>• Získává informace o průmyslové televizi</li> <li>• Získává informace o přenosové technice</li> </ul>                                                                                 | <p>Rozhlasový a televizní přenosový řetězec</p> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientuje se v řídicích číslicových počítačích</li> <li>• Seznamuje se s digitalizací analogových veličin</li> <li>• Získává informace pro využití počítačů v automatizovaném řízení</li> <li>• Získává informace pro využití počítačů při měření a vyhodnocování</li> <li>• Získává informace pro počítačové sítě, přenosy dat, přenosové protokoly</li> </ul> | <p>Výpočetní technika v automatizaci</p>        |

## Elektrické pohony

| Vzdělávací oblast |    | Odborné vzdělání – Elektrotechnika |      |        |
|-------------------|----|------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Elektrické pohony                  |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                | III. | celkem |
| Počet hodin       | 0  | 0                                  | 1,5  | 1,5    |

## Pojetí předmětu

Vyučovací předmět elektrické pohony má za úkol poskytnout žákům znalosti v oblasti principu, konstrukce a výroby elektrotechnických strojů, jejich jištění a řízení využívaných v běžném provozu. Žáci se seznamují se stroji a zařízeními z oblasti silnoproudé elektrotechniky. Předmět doplňuje a prohlubuje znalosti žáků z ostatních odborných předmětů.

### Obecné cíle předmětu

- Schematicky znázornit stavbu a zapojení strojů v elektrotechnice.
- Získat přehled o druzích, způsobu výroby, konstrukci, montáži a využití v instalaci elektrických strojů a pohonů.
- Orientovat se ve způsobech spouštění, řízení a brždění strojů.
- Rozlišovat druhy strojů a jejich využití v praxi.

### Charakteristika učiva

- Učivo je rozděleno do několika logicky uspořádaných tematických celků, které se nejprve zabývají dělením strojů, jejich stavbou, řízením a užitím.
- Učivo obsahuje základní terminologie elektrických strojů, popisuje jejich funkce, konstrukci a ovládání, využití v praxi.
- Učivo napomáhá k získání potřebných informací, které jsou nezbytné pro následující odborné předměty a následovné využití v různých oblastech.

### Pojetí výuky

- Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, samostatná práce včetně využívání informační a komunikačních technologií a techniky.
- Nejčastěji využívané metody výuky jsou motivační (rozhovor), slovní projev (výklad, vysvětlení), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury) a fixační metody (písemné a ústní opakování, procvičování).
- Poznatky získané ve výuce jsou vhodně doplňovány o exkurze (návštěvy výrobních závodů).
- Kontrola a hodnocení je převážně uskutečňováno pomocí ústního zkoušení, písemného zkoušení, didaktickými testy, referáty.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn., že absolvent:

- využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.

- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad), pořizuje si poznámky

Kompetence k řešení problémů, tzn., že absolvent:

- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické) a myšlenkové operace
- volí prostředky a studijní literaturu vhodné pro splnění aktivit.

Komunikativní kompetence, tzn., že absolvent:

- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
- dodržuje odbornou terminologii

Personální a sociální kompetence, tzn., že absolvent:

- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí

Občanské kompetence, tzn., že absolvent:

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve svém zájmu

Matematické kompetence, tzn., že absolvent:

- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- čte a zhotovuje různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata)

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tzn., že absolvent:

- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a offline komunikace

## **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Dbát na bezpečnost práce a ochranu při práci, tzn., že absolvent:

- chápe, zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- osvojuje si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., že absolvent:

- dbá na zabezpečení parametrů kvality výrobků, zohledňuje požadavky klienta

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., že absolvent:

- zná význam účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a instalatérských zařízeních, tzn., že absolvent:

- volí součásti, náhradní díly, na základě znalostí jejich vlastností
- objasňuje řešení elektrických obvodů a zařízení

Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn., že absolvent:

- provádí jednoduché výpočty související s montáží a jejich příslušenstvím
- pracuje s projektovou dokumentací, provozními dokumenty, strojnickými výkresy, elektrotechnickými schématy aj. technickou dokumentací

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientuje se v základním dělení elektrických strojů točivých.</li><li>• Objasní základní pojmy a názvosloví.</li><li>• Rozlišuje druhy točivých elektrických strojů.</li><li>• Volí a zapojuje točivé stroje pro dané použití.</li><li>• Diagnostikuje závady jednoduchých elektrických strojů a jejich řídících či regulačních částí.</li></ul> | <b>Elektrické stroje – točivé</b>                                                                                                                                          |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vysvětlí konstrukci a princip činnosti asynchronního motoru.</li><li>• Ovládá konstrukci jednofázových, třífázových asynchronních motorů včetně zapojení a využití v praxi.</li></ul>                                                                                                                                                            | <b>Asynchronní motory</b><br><br>Princip činnosti, točivé magnetické pole, skluz. Spouštění, řízení otáček, reverzace. Jednofázové asynchronní motory.                     |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Popíše konstrukci a princip činnosti synchronních strojů.</li><li>• Seznámí se s výhodami a nevýhodami synchronních motorů a využití v praxi.</li><li>• Vysvětlí konstrukci turboalternátoru a hydroalternátoru.</li><li>• Orientuje se v podmínkách pro paralelní chod alternátorů.</li></ul>                                                   | <b>Synchronní stroje</b><br><br>Princip činnosti, popis, význam, použití, dělení. Alternátory<br>Turboalternátory a hydroalternátory.<br>Synchronní motory a kompenzátory. |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objasní princip činnosti jednofázového a třífázového komutátorového motoru.</li><li>• Orientuje se v zapojení komutátorových motorů.</li></ul>                                                                                                                                                                                                   | <b>Komutátorové motory</b><br><br>Jednofázové a třífázové komutátorové motory, princip, dělení, použití.<br>Speciální el. stroje.                                          |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objasní konstrukci, princip činnosti stejnosměrných strojů.</li><li>• Orientuje se v zapojení stejnosměrných motorů a dynam, volí vhodnost využití.</li></ul>                                                                                                                                                                                    | <b>Stejnoseměrné stroje</b><br><br>Princip činnosti motoru, dělení, charakteristiky. Brzdění, spouštění, řízení otáček.<br>Dynamo                                          |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vysvětlí pracovní režimy točivých strojů (motor, generátor, brzda).</li><li>• Rozlišuje možnosti ovládání pohonů.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                      | <b>Režimy činnosti točivých strojů, ovládání strojů.</b>                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše základní prvky regulačního obvodu, druhy regulace, druhy regulačních smyček, přechodové stavy).</li> <li>• Objasní ovládání pohonů pomocí frekvenčního měniče.</li> <li>• Orientuje se ve schématech ovládání točivých strojů (reverzace, start-stop, blokování, ťukací provoz).</li> </ul> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Elektrické měření

| Vzdělávací oblast |    | Odborné vzdělání – elektrické měření |      |        |
|-------------------|----|--------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Elektrické měření                    |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                  | III. | celkem |
| Počet hodin       | 0  | 1                                    | 1    | 2      |

## Pojetí předmětu

Vyučovací předmět „Elektrická měření“ má za úkol poskytnout žákům znalosti v oblasti měření elektrických veličin, znalosti principu a vlastností měřících zařízení používaných k této činnosti a využití aplikací používaných v měřící technice.

### Obecné cíle předmětu

- Naučit žáky základům měření elektrických veličin využívaných v běžném provozu.
- Získat přehled o způsobu měření elektrických veličin, jejich přenosu a zpracování.
- Na základě znalostí vlastností měřících zařízení, měřících metod a správného zapojení vykonat měření, odhalit poruchu na zařízení, zpracovat a zaznamenat naměřené hodnoty do měřícího protokolu.

### Charakteristika učiva

- Učivo je rozděleno do několika na sebe navazujících témat, kde je v úvodu kladen důraz na bezpečnost práce a první pomoc při úrazu el. proudem při měření.
- Učivo napomáhá k získání vědomostí spojených se základní terminologií měření, popisem, dělením a funkcí měřících přístrojů.
- Učivo umožňuje získání informací o měřících metodách měření elektrických veličin, jejich vhodnosti použití a uplatnění v praxi.
- Učivo rozvíjí matematické kompetence při výpočtech a zpracovávání naměřených hodnot.

### Pojetí výuky

- Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, seminární práce žáků k dané problematice, samostatná práce včetně využívání informační a komunikačních technologií a techniky.
- Nejčastěji využívané metody výuky jsou motivační (rozhovor), slovní projev (výklad, vysvětlení), nácviku dovedností (odborně technické činnosti).
- Kontrola a hodnocení je převážně uskutečňováno pomocí ústního zkoušení, písemného zkoušení, didaktickými testy, měřící protokoly.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn. že absolvent:

- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
  - s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad), pořizuje si poznámky
- Kompetence k řešení problémů, tzn. že absolvent:

- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické) a myšlenkové operace
- zvládá základní metody pro měření elektrických veličin
- pochopí zadání úkolů, navržení způsobu řešení a vyhodnocení naměřených hodnot

Komunikativní kompetence, tzn. že absolvent:

- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje
  - formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- Personální a sociální kompetence, tzn. že absolvent:
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
  - pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností

Občanské kompetence, tzn. že absolvent:

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve svém zájmu
- Matematické kompetence, tzn. že absolvent:
- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
  - správně používá a převádí běžné jednotky
  - čte a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy)

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi, tzn. že absolvent:

- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet používá nové aplikace

## **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

Dbát na bezpečnost práce a ochranu při práci, tzn. že absolvent:

- chápe, zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- osvojuje si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti
- je vybaven vědomostmi 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, tzn. že absolvent:

- dbá na zabezpečení parametrů kvality procesů, zohledňuje požadavky klienta
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. že absolvent:
- zná význam účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a instalatérských zařízeních, tzn. že absolvent:
- objasňuje řešení elektrických obvodů a zařízení
  - provádí předepsané zkoušky na rozvodech a zařízeních
- Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn. že absolvent:
- volí nejvhodnější měřicí metodu pro měření na rozvodech a zařízeních
  - měří a vyhodnocuje naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Úvod</b></p> <p>Bezpečnost práce, první pomoc při úrazu el. proudem.</p>                                                                                                                                     |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Rozpozná a odstraňuje případné chyby měřících přístrojů či měření.</li><li>Volí metody měření základních elektrotechnických veličin.</li><li>Pracuje se základními požadavky na měření technických parametrů elektrických obvodů.</li><li>Určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření.</li><li>Odečítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky.</li></ul> | <p><b>Teorie měření</b></p> <p>Měřicí metody, chyby měření, měřicí protokol.</p>                                                                                                                                   |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Objasní zaznamenávání a vyhodnocování výsledků elektrotechnických měření.</li><li>Popisuje zpracování výsledků měření do tabulek a grafů.</li><li>Sestaví měřicí protokol</li></ul>                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Zpracování naměřených hodnot</b></p> <p>Základní pojmy, a metodické návody, vizualizace výsledků, přehlednost zobrazení.</p>                                                                                 |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Rozlišuje základní druhy analogových a digitálních měřících přístrojů.</li><li>Definuje vlastnosti měřících přístrojů různých typů.</li><li>Popisuje konstrukci měřících přístrojů.</li><li>Porovnává technické parametry a princip činnosti analogových a digitálních měřících přístrojů.</li></ul>                                                                                                             | <p><b>Rozdělení a princip činnosti měřících přístrojů</b></p> <p>Měřicí přístroje – analogové</p> <p>Měřicí přístroje – digitální</p> <p>Soustavy měřících přístrojů, přístroje pro měření základních veličin.</p> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Objasní princip činnosti osciloskopu.</li><li>Orientuje se v technických parametrech elektroměrů a rozlišuje jejich druhy.</li><li>Seznámí se s možností měření pomocí PC.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Zobrazovací a zapisovací přístroje, elektronické přístroje.</b></p> <p>Osciloskop, čítač, elektroměr</p>                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše metody měření el. napětí a proudu, vybírá vhodnou metodu.</li> <li>• Rozlišuje principy měřících metod.</li> <li>• Objasní měření základní elektrické veličiny vhodně zvoleným měřícím přístrojem.</li> </ul> | <p><b>Měření napětí, proudu</b></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tematický celek – učivo                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji.</li><li>• Popíše průběh měření elektrických veličin a jejich změny.</li><li>• Rozpozná chyby měření, vybírá vhodné přístroje pro měření el. veličin.</li><li>• Objasní metody měření, vysvětlí způsoby zapojení měřících přístrojů měřeného obvodu.</li><li>• Ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody.</li><li>• Ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů.</li><li>• Měří elektrické veličiny a jejich změny.</li></ul> | <p><b>Úvod</b></p> <p>Bezpečnost práce, první pomoc při úrazu el. proudem. Opakování teorie měření z předchozího ročníku.</p> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Popíše metody měření el. odporu, vybírá vhodnou metodu.</li><li>• Rozlišuje principy měřících metod.</li><li>• Objasní měření základní elektrické veličiny vhodně zvoleným měřícím přístrojem.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Měření elektrického odporu</b></p> <p>Metoda přímá, nepřímá, můstkové metody.</p>                                       |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Popíše metody měření kapacity, vybírá vhodnou metodu.</li><li>• Orientuje se v principech měřících metod.</li><li>• Objasní měření základní elektrické veličiny vhodně zvoleným měřícím přístrojem.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Měření kapacity</b></p> <p>Metoda přímá, nepřímá, můstkové metody.</p>                                                  |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Popíše metody měření indukčnosti, vybírá vhodnou metodu.</li><li>• Rozlišuje principy měřících metod.</li><li>• Objasní měření základní elektrické veličiny vhodně zvoleným měřícím přístrojem.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Měření indukčnosti</b></p> <p>Metoda přímá, nepřímá, můstkové a rezonanční metoda.</p>                                  |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientuje se v metodách měření kmitočtu a účinníku, správně vybírá vhodnou metodu měření.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Měření kmitočtu a účinníku</b></p>                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznámí se s metodami měření el. výkonu.</li> <li>• Orientuje se v metodách měření el. výkonu, správně vybírá vhodnou metodu měření.</li> <li>• Rozlišuje měření střídavého, stejnosměrného, jednofázového, třífázového výkonu.</li> <li>• Objasní měření činného, jalového a zdánlivého výkonu.</li> <li>• Popíše princip a vlastnosti nepřímého měření výkonu.</li> </ul> | <p><b>Měření elektrického výkonu</b></p>                                        |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznámí se s metodami měření el. energie. Rozlišuje sazby v měření el. energie.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Měření elektrické energie</b></p>                                         |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznámí se s metodami montážního měření.</li> <li>• Objasní princip a vlastnosti měření izolačního odporu.</li> <li>• Popíše měření odporu uzemnění, vybírá vhodnou metodu měření.</li> <li>• Dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních.</li> <li>• Volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření.</li> </ul>       | <p><b>Měření montážní</b></p> <p>Měření izolačního odporu, měření uzemnění.</p> |

## Odborný výcvik

| Vzdělávací oblast |    | Elektrotechnická měření,<br>Elektrotechnické instalace, montáže a<br>opravy |      |        |
|-------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| Název předmětu    |    | Odborný výcvik                                                              |      |        |
| Ročník            | I. | II.                                                                         | III. | celkem |
| Počet hodin       | 15 | 17,5                                                                        | 17,5 | 50     |

## Pojetí předmětu

### Obecné cíle předmětu

- Upevnění vědomostí získaných v teoretickém vyučování.
- Pozná vlastnosti elektrických rozvodů a instalací, umí zapojit různé spotřebiče, je seznámen se zásadami jejich oprav a údržby.
- Cílem obsahového okruhu je zvládnutí základních měřicích metod po stránce teoretické i praktické. Obsahový okruh doplňuje a prohlubuje znalosti žáků z ostatních obsahových okruhů a vytváří ucelené specifické návyky odborného charakteru nezbytné pro profesní uplatnění v elektrotechnice.

### Charakteristika učiva

- Učí se opracovávat kovy a jiné běžné konstrukční materiály, využívají při práci vodivé i izolační materiály, konstrukční prvky, zapojují elektrické a elektronické prvky, obvody a zařízení.
- Znázorňují schematicky zapojení obvodů v elektrických zařízeních, používají výkresy a schémata při výrobě, montážích, instalacích, revizích a opravách elektrotechnických zařízení.
- Dodržují zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygienu práce a ustanovení o požární ochraně.

### Pojetí výuky

- Důraz kladen na rozvoj vědomostí získaných v teoretické výuce a na samostatnost v rozhodování o pracovních postupech.
- Obsahový okruh navazuje zejména na učivo okruhu elektrotechnika a elektromechanika a dále ho rozvíjí.
- Hodnocení výsledků žáka vychází z klasifikačního řádu školy – hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivita.
- Poznatky získané ve výuce mohou být rozšířeny o exkurze – návštěvy výrobních podniků a stavebnin
- prohlídek staveb (seznámí se s prováděnými technologiemi), práce na stavbách.

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení.
- Přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

- Ovládat různé techniky učení, vytváří si vhodný studijní režim a podmínky.
- K učení využívat různé zdroje informací, zkušeností své a jiných lidí.

### **Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí**

- Znat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
- Přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb.
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.
- Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice.
- Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky.
- Používat technickou dokumentaci.
- Ovládat různé techniky učení, vytváří si vhodný studijní režim a podmínky.
- K učení využívat různé zdroje informací, zkušeností své a jiných lidí.

## 1. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li><li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li><li>• řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních</li><li>• uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím</li><li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li><li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem)</li><li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li><li>• uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP</li></ul> | <p>Úvod do předmětu, bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních</li></ul> <p>pracovněprávní problematika BOZP<br/>bezpečnost technických zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• BOZP při tématu</li></ul>                                                                                                                                   |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vykonává všechny jednoduché servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy</li><li>• provádí přípravné práce, při kterých využívá dovednosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů a dovednosti různých způsobů spojování jednotlivých prvků z těchto materiálů</li><li>• demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu</li><li>• zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různé montážní přípravky</li><li>• provádí základní práce svodiči, pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách nebo</li></ul>   | <p>Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ruční zpracování kovů, řezání, pilování, stříhání, sekání, probíjení</li><li>• vrtání, zahlubování a vystružování, řezání závitů, rovnání, ohýbání</li><li>• nýtování, řezání závitů, lepení, pájení</li><li>• základy strojního obrábění, úpravy náradí, význam přípravků</li><li>• základní montážní práce a servisní úkony</li><li>• BOZP při tématu</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>kabelová vedení), odizolování a očištění konců vodičů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zhotovuje podle dokumentace kabelové formy</li> <li>• zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi přístrojů, kostry zařízení podle specifikace</li> <li>• udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě</li> <li>• provádí ochranu elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím</li> <li>• provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky</li> <li>• provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě, včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran</li> <li>• dodržuje příslušné ČSN pro vnitřní elektrické rozvody a instalace ve zvláštních prostorách</li> <li>• instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů</li> <li>• kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkuvuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace</li> <li>• lokalizuje závady a odstraňuje je</li> <li>• provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích</li> <li>• instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení</li> <li>• instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech</li> <li>• popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a využití.</li> </ul> | <p>Elektrické rozvody a slaboproudé sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• transformační stanice, elektrická vedení</li> <li>• přípojky nízkého a vysokého napětí</li> <li>• elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech</li> <li>• slaboproudé přenosové sítě</li> <li>• inteligentní elektroinstalace</li> <li>• zabezpečovací systémy</li> <li>• fotovoltaické zdroje</li> <li>• BOZP při tématu</li> </ul> |

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li><li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li><li>• řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních</li><li>• uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím</li><li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li><li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem)</li><li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li><li>• uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP</li></ul>                            | <p>Úvod do předmětu, bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních</li><li>• pracovněprávní problematika BOZP</li></ul> <p>bezpečnost technických zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• BOZP při tématu</li></ul>                                                                           |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozlišuje základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě</li><li>• provádí ochranu elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím</li><li>• provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky</li><li>• provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě, včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran</li><li>• dodržuje příslušné ČSN pro vnitřní elektrické rozvody a instalace ve zvláštních prostorech</li><li>• instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů</li></ul> | <p>Elektrické rozvody a slaboproudé sítě</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• transformační stanice, elektrická vedení</li><li>• přípojky nízkého a vysokého napětí</li><li>• elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech</li><li>• slaboproudé přenosové sítě</li><li>• inteligentní elektroinstalace</li><li>• zabezpečovací systémy</li><li>• fotovoltaické zdroje</li><li>• BOZP při tématu</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace</li> <li>• lokalizuje závady a odstraňuje je</li> <li>• provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích</li> <li>• instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení</li> <li>• instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech</li> <li>• popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a využití.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vykonává všechny jednoduché servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy</li> <li>• provádí přípravné práce, při kterých využívá dovednosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů a dovednosti různých způsobů spojování jednotlivých prvků z těchto materiálů</li> <li>• demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu</li> <li>• zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různé montážní přípravky</li> <li>• provádí základní práce svodiči, pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách nebo kabelová vedení), odizolování a očištění konců vodičů</li> <li>• zhotovuje podle dokumentace kabelové formy</li> <li>• zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi přístrojů, kostry zařízení podle specifikace</li> </ul> | <p>Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruční zpracování kovů, řezání, pilování, stříhání, sekání, probíjení</li> <li>• vrtání, zahlubování a vystružování, řezání závitů, rovnání, ohýbání</li> <li>• nýtování, řezání závitů, lepení, pájení</li> <li>• základy strojního obrábění-úpravy nářadí, význam přípravků-</li> <li>• základní montážní práce a servisní úkony</li> <li>• BOZP při tématu</li> </ul> |

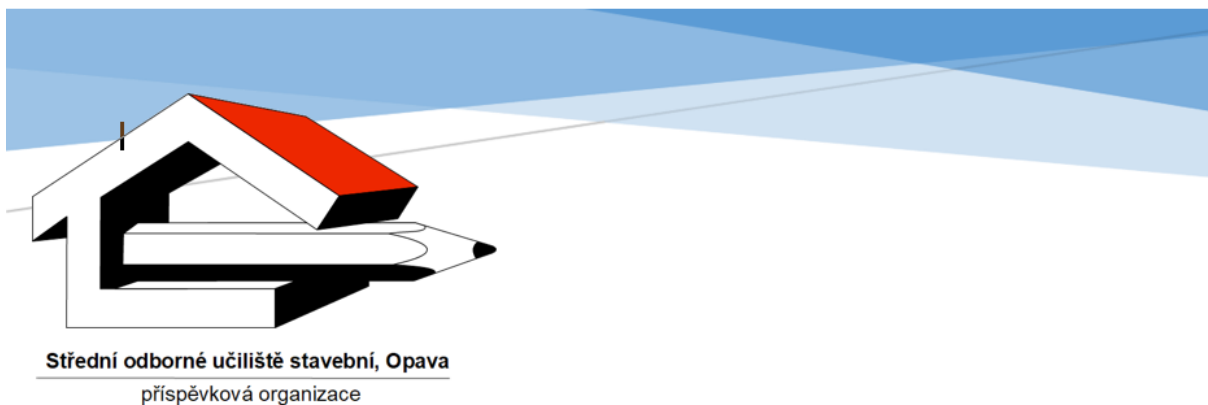
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě</li> <li>• zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení</li> <li>• využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení</li> <li>• jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů</li> <li>• rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím</li> <li>• zapojuje elektrické transformátory</li> <li>• dokáže podle stanovených parametrů navrhnout a sestavit transformátor pro nízká napětí, překontrolovat jeho činnost a zapojit</li> <li>• rozlišuje druhy točivých elektrických strojů</li> <li>• diagnostikuje závady a opravuje jednoduché elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části</li> <li>• uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí</li> <li>• diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje</li> </ul> | <p>Elektrické stroje a zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařízení pro výrobu, transformaci a rozvod elektrické energie</li> <li>• elektrické přístroje</li> <li>• elektrická zařízení a spotřebiče pro transformaci a využití energie při práci</li> <li>• BOZP při tématu</li> </ul> |

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>• při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>• řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních</li> <li>• uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím</li> <li>• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>• poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem)</li> <li>• uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>• uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP</li> </ul> | <p>Úvod do předmětu, bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních</li> <li>• pracovněprávní problematika BOZP, bezpečnost technických zařízení</li> <li>• BOZP při tématu</li> <li>• Školení a zkouška pro elektrotechniky dle zákona 250/2021 Sb. NV 194/2022 Sb.</li> </ul> |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady</li> <li>• schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Elektronická zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anténní technika</li> <li>• výpočetní technika</li> <li>• hardware PC-automatizační</li> <li>• identifikační a zabezpečovací technika</li> <li>• BOZP při tématu</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě</li> <li>• zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení</li> <li>• využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení</li> <li>• jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů</li> <li>• rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 | <p>Elektrické stroje a zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zařízení pro výrobu, transformaci a rozvod elektrické energie</li> <li>• elektrické přístroje</li> <li>• elektrická zařízení a spotřebiče pro transformaci a využití energie při práci</li> <li>• BOZP při tématu</li> </ul>                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojuje elektrické transformátory,</li> <li>• dokáže podle stanovených parametrů navrhnout a sestavit transformátor pro nízká napětí, překontrolovat jeho činnost a zapojit</li> <li>• rozlišuje druhy točivých elektrických strojů</li> <li>• diagnostikuje závady a opravuje jednoduché elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části</li> <li>• uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí</li> <li>• diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje</li> </ul> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



## Dodatek k ŠVP 26-51-H/ 02 Elektrikář – silnoproud, č.1

Škola: Střední odborné učiliště stavební, Opava, příspěvková organizace

Obor: 26-51-H/ 02 Elektrikář – silnoproud

Platnost dokumentu: od 1. 9. 2025 - plošně (pro všechny ročníky oboru)

Ředitel školy: Mgr. Miroslav Weisz

razítko školy

.....

Dodatek byl zapsán:

**SOUSTOp/1448/2025** Dodatek č. 1 platný od 1. 9. 2025 ŠVP 26-51-H/01 Elektrikář – silnoproud

Dodatek byl zpracován:

na základě Opatření ministra školství, tělovýchovy a mládeže Č.j.: MSMT-17140/2023-5

Dodatkem č.1 se upravuje ŠVP 26-51-H/ 02 Elektrikář – silnoproud

1. *Ruší se stávající (klíčová kompetence)* - str. 10 - odst. h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií

*Nahrazuje se (klíčová kompetence):*

**h) Digitální kompetence**

- žák ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblastí umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytváří, vylepšuje a podporuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie, popř. jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- rozlišuje rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů; dokáže kriticky zpracovat získané informace

2. *Ruší se stávající* - str. 12 - odst. d) Průřezové téma Informační a komunikační technologie  
*Nahrazuje se:*

**d) Člověk a digitální svět**

- Průřezové téma Člověk a digitální svět je provázáno napříč všemi předměty.<sup>1</sup> Stěžejní úlohu, ovšem stále hraje předmět Informatika.
- Cílem je, aby žák byl schopen využívat prostředky informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání, při výkonu své budoucí profese i v běžném životě.
- Priority průřezového tématu jsou:
  - schopnost efektivně používat běžné aplikace a aplikace potřebné pro odbornou kvalifikaci
  - komunikace e-mailovou poštou
  - schopnost učit se a používat nové aplikace
  - schopnost získávat a kriticky třídit informace z většího počtu zdrojů, následně je třídit a posuzovat z hlediska kvality a věrohodnosti
  - získané informace se dále učit obsahově a graficky zpracovávat
  - schopnost prezentovat se na internetu

---

<sup>1</sup> BYOD – bring your own device

3. Nově jsou zpracovány digitální kompetence a průřezová témata pro každý z vyučovaných předmětů oboru 26-51-H/ 02 Elektrikář – silnoproud

### **Všeobecně vzdělávací předměty – všeobecně**

Pro každý předmět založena Google učebna, v jejímž prostředí vyučující žákům zadávají a následně kontrolují úkoly, posílají písemné záznamy probraných témat, studijní materiály a odkazy sloužící k samostudiu.

Prostřednictvím Google učebny umí žák komunikovat, je schopen řešit konkrétní problémy a sdílet výsledky své práce.

Pro obecnou a průběžnou komunikaci s vyučujícími žák používá školní email nebo modul Komens školního systému Bakaláři.

### **Všeobecně vzdělávací předměty – jednotlivě**

#### **Český jazyk a literatura**

- Žák si umí na adekvátních internetových zdrojích vyhledat či ověřit informace potřebné nejen ke studiu.
- Žák je schopen rozlišit relevantní zdroje, umí respektovat názory jiných lidí v on-line prostředí a je si vědom své stopy v digitálním světě.
- V rámci on-line prostředí je žákovi poskytnuta platforma Google učebny, která slouží ke sdílení materiálů, zadávání úkolů a snadnější komunikaci s vyučujícím.
- Žák je seznámen se základními pravidly a zákony o autorských právech. Ví, že není dovoleno vydávat práci někoho jiného za svou a při tvorbě vlastního obsahu uvádí použité zdroje.
- Žák během studia tvoří pomocí různých typů formátů vlastní digitální obsah (prezentace, krátké zprávy, medailonky o autorovi apod.), který musí být vždy v souladu s autorským právem.
- V posledním ročníku je žák schopen vytvořit v digitálním prostředí vlastní životopis.

#### **Anglický jazyk**

- Žák je schopen na adekvátních internetových zdrojích vyhledat či ověřit potřebné informace, umí používat překladové internetové slovníky.
- Žák je schopen rozlišit relevantní zdroje, umí respektovat názory jiných lidí v on-line prostředí a je si vědom své stopy v digitálním světě.
- V rámci on-line prostředí je žákovi poskytnuta platforma Google učebny, která slouží ke sdílení materiálů, zadávání úkolů a snadnější komunikaci s vyučujícím.
- Žák je seznámen se základními pravidly a zákony o autorských právech. Ví, že není dovoleno vydávat práci někoho jiného za svou a při tvorbě vlastního obsahu uvádí použité zdroje.
- Žák během studia tvoří vlastní digitální obsah v podobě prezentací o jednotlivých reáliích či zajímavostech týkajících se probíraného učiva.
- V rámci vyučovacích hodin má žák možnost si procvičit své znalosti také formou on-line her (Kahoot, Liveworksheets, apod.). Žákovi jsou z důvodu zkvalitnění případného samostudia

rovněž poskytnuty tipy na internetové zdroje, které slouží např. k dovysvětlení či procvičení si učiva.

- Žák si uvědomuje existenci rozdílných přízvuků mluvené angličtiny, tuto kompetenci v rámci vyučování umocňuje pomocí on-line poslechových materiálů či videí.

### **Občanská nauka**

- Žák umí efektivně využívat digitální technologie pro komunikaci s ostatními lidmi a institucemi.
- Žáci se snaží zapojovat do občanského života.
- Žák se učí vyhledávat pracovní příležitosti online a používat digitální nástroje k hodnocení pracovních nabídek a zaměstnavatelů.
- Žák se učí vyhledávat informace a třídit je – ověřovat pravdivost zdrojů a umět s nimi dál pracovat.
- Žák využívá digitálních technologie při získávání informací o České republice, Evropě a světě.
- Žák se seznamuje s digitálními službami státu, veřejné správy a je veden k jejich využívání v praktických situacích.
- Žák se orientuje v prostředí sociálních sítí (platforem) – cílem je vědět, jak se chránit a sami sebe prezentovat.
- Žák se učí vytvářet pozitivní sociální vazby a jak je používat ke spojení a spolupráci s ostatními lidmi.
- Žák se učí respektovat názory druhých, chápat je (efektivní komunikace, vnímání vlastní digitální stopy...)

### **Fyzika**

- Žák pomocí správně volených klíčových slov umí vyhledat výsledek na internetu a ověřit jeho správnost pomocí více zdrojů, také s využitím umělé inteligence (Copilot, ChatGPT). Výsledky dokáže následně porovnat a vyhodnotit.
- Žák vypracuje prezentaci (dokument) na zadané téma. Při vypracování se řídí zákony o autorských právech a je obeznámen s tím, jak správně začlenit práci někoho jiného do své prezentace a citovat zdroj.
- Žák vytvořené dílo prezentuje před spolužáky a dokáže svou práci obhájit.
- Žák si umí vyhledat na internetu fyzikálně-chemické hodnoty u dané látky (např. vodivost daného materiálu, měrnou tepelnou kapacitu u kovů atd.)
- Žák, vyhodnotí teplotu, tlak např. v dané místnosti pomocí digitálního PASCO měřáku.
- V rámci vyučovacích hodin má žák možnost si procvičit své znalosti také formou on-line cvičení. Žákovi jsou z důvodu zkvalitnění případného samostudia rovněž poskytnuty tipy na internetové zdroje, které slouží např. k dovysvětlení či procvičení učiva.

## **Chemie**

- Žák pomocí správně volených klíčových slov (atom, kovy apod.) umí vyhledat výsledek na internetu a ověřit jeho správnost pomocí více zdrojů, také s využitím umělé inteligence (Copilot, ChatGPT). Výsledky dokáže následně porovnat a vyhodnotit.
- Žák vypracuje prezentaci (dokument) na zadané téma. Při vypracování se řídí zákony o autorských právech a je obeznámen s tím, jak správně začlenit práci někoho jiného do své prezentace a citovat zdroj.
- Žák vytvořené dílo prezentuje před spolužáky a dokáže svou práci obhájit.
- V rámci internetu je žákovi poskytnuta vizualizaci experimentů, které nemohou být z důvodů bezpečnosti ve výuce přímo demonstrovány.
- V rámci vyučovacích hodin má žák možnost si procvičit své znalosti také formou on-line cvičení. Žákovi jsou z důvodu zkvalitnění případného samostudia rovněž poskytnuty tipy na internetové zdroje, které slouží např. k dovysvětlení či procvičení učiva.

## **Ekologie**

- Žák využívá digitální technologie k pochopení základních ekologických problémů.
- Žák vyhledává a hodnotí ekologické informace z digitálních zdrojů.
- Žák využívá digitální nástroje k získávání základních informací o zdravém životním stylu, prevenci nemocí a zdraví.
- Žák procvičuje nácvik první pomoci prostřednictvím výukových aplikací, a pokud je to možné, i s využitím virtuální reality (VR) pro reálnější simulace (KPR).

## **Matematika**

- Žák se učí rozpoznat situace, kdy mu kalkulátor pomůže s rutinními výpočty a umožní přesunout pozornost na podstatu řešení problému.
- Žák se učí využívat digitální technologie pro správu a vyhodnocení dat, prezentaci a interpretaci výsledků. Správnost výsledku ověřuje pomocí více zdrojů, také s využitím umělé inteligence. Výsledky dokáže následně porovnat a kriticky vyhodnotit.
- Žák využívá různé aplikace, služby a specializované softwary k výpočtům.
- Žák účelně používá geometrický software (např. program Geogebra) k sestrojení rovinných útvarů i manipulaci s modely těles.
- Žák aktivně využívá sdílená prostředí <https://classroom.google.com/>, které má nastavené pro předmět matematika po celou dobu studia.

## **Tělesná výchova**

- Žák využívá digitální technologie ke sledování základní tělesné aktivity a fyzických výkonů.
- Žák používá aplikaci pro plánování a zlepšování vlastní kondice.
- Žák využívá digitální nástroje pro organizaci jednoduchých pohybových aktivit.

## **Ekonomika**

- Žák pomocí správně volených klíčových slov umí vyhledat informace na internetu a ověřit jeho správnost pomocí více zdrojů, také s využitím umělé inteligence (Copilot, ChatGPT). Výsledky dokáže následně porovnat a vyhodnotit.
- Žák vypracuje prezentaci (dokument) na zadané téma. Při vypracování se řídí zákony o autorských právech a je obeznámen s tím, jak správně začlenit práci někoho jiného do své prezentace a citovat zdroj.
- Žák vytvořené dílo prezentuje před spolužáky a dokáže svou práci obhájit.
- Žák využívá jednotlivé kalkulačky, které jsou k dispozici na webových stránkách, např. důchodová kalkulačka, výpočet čisté mzdy, daňové kalkulačky. Jedná se např. o tyto webové portály Finance.cz (<https://www.finance.cz/>), Měsec.cz (<https://www.mesec.cz/>).
- Žák vytvoří v prostředí excelu jednoduché tabulky se vzorci pro jednoduché ekonomické výpočty (např. kalkulace ceny).
- Žák se orientuje v zákonech, dle zadání vyhledá ustanovení daného paragrafu a následně uvede, jak ho prezentovat v praxi, např. Živnostenský zákon, Zákon o dani z příjmu, Zákoník práce.
- Žák je seznámen s digitalizací vztahů se státní správou – datová schránka, on – line komunikace se správou sociálního zabezpečení, zdravotními pojišťovnami, finančním úřadem, živnostenským úřadem i úřadem práce.

## **Odborné předměty**

### **Všeobecně**

Pro každý předmět založena Google učebna, v jejímž prostředí vyučující žákům zadávají a následně kontrolují úkoly, posílají písemné záznamy probraných témat, studijní materiály a odkazy na videa či filmy s odbornou tematikou. Prostřednictvím Google učebny umí žák komunikovat, je schopen řešit konkrétní problémy a sdílet výsledky své práce. Pro obecnou a průběžnou komunikaci s vyučujícími žák používá školní email nebo modul Komens školního systému Bakaláři.

### **Odborné předměty – jednotlivě**

#### **Základy elektrotechniky**

- Žák správně vyhledává na internetu pomocí vhodně zvolených klíčových slov vhodný materiál, výsledky si ověřuje z různých zdrojů a porovnává je; ke zdrojům vyhledávání využívá i umělou inteligenci (Copilot, ChatGPT).
- Žák zvládá vyhledané informace třídit a uvádět.
- Žák vypracuje prezentaci na zadané téma. Při vypracování se řídí zákony o autorských právech a je obeznámen s tím, jak správně začlenit práci někoho jiného do své prezentace a citovat zdroj.
- Žák vytvořené dílo prezentuje před spolužáky a dokáže svou práci obhájit.

## **Elektronika**

- Žák správně vyhledává na internetu pomocí vhodně zvolených klíčových slov součástky, elektrotechnické komponenty a jejich detaily, výsledky si ověřuje z různých zdrojů a porovnává je.
- Žák správně vyhledává na internetu pomocí vhodně zvolených klíčových slov vhodný materiál, výsledky si ověřuje z různých zdrojů a porovnává je, ke zdrojům vyhledávání využívá i umělou inteligenci (Copilot, ChatGPT).
- Žák zvládá vyhledané informace třídit a uvádět za použití tabulkových procesorů.
- Žák vypracuje prezentaci na zadané téma. Při vypracování se řídí zákony o autorských právech a je obeznámen s tím, jak správně začlenit práci někoho jiného do své prezentace a citovat zdroj. Žák vytvořené dílo prezentuje před spolužáky a dokáže svou práci obhájit.

## **Technologie**

- Žák dokáže vyhledat informace o strojích a přístrojích; informace vyhledá v elektronických technických listech výrobců přístrojů a strojů potřebných k realizaci elektroinstalace budov.
- Žák na základě zjištěných informací provádí výpočty spotřeby materiálů, využívá vytvořených tabulek, je schopen vytvořit cenovou nabídku.
- Žák pomocí internetu vyhledává informace o změnách technologických norem v elektroinstalacích budov. Tyto porovnává se stávajícími normami.
- Žák vypracuje prezentaci na zadané téma. Při vypracování se řídí zákony o autorských právech a je obeznámen s tím, jak správně začlenit práci někoho jiného do své prezentace a citovat zdroj.
- Žák dovede využít technická schémata z prvního ročníku ve vyšších ročnících při své práci.

## **Rozvody elektrické energie**

- Žák správně vyhledává na internetu pomocí vhodně zvolených klíčových slov vhodný materiál, výsledky si ověřuje z různých zdrojů a porovnává je; ke zdrojům vyhledávání využívá i umělou inteligenci (Copilot, ChatGPT).
- Žák dokáže vyhledat informace o strojích a přístrojích; informace vyhledá v elektronických technických listech výrobců přístrojů a strojů potřebných k realizaci elektroinstalace budov.
- Žák na základě zjištěných informací provádí výpočty spotřeby materiálů, využívá vytvořených tabulek (v předmětu Informatika), je schopen vytvořit cenovou nabídku.
- Žáci ve skupinkách řeší zadané úkoly, které zpracovávají elektronicky pomocí programu ProfiCAD.
- Žák dovede využít technická schémata a různá zapojení z prvního ročníku ve vyšších ročnících při své práci a také v jiných předmětech. Dovede navazovat vypracovanými referendy na probírané učivo.

## **Elektrická měření**

- Žák zvládá naměřené hodnoty a informace třídit a uvádět za použití tabulkových procesorů.

- Žáci ve skupinkách pracují s vhodnými měřicími zařízeními, které umožňují propojení s PC.
- Žák měří digitálními měřicími přístroji elektrické veličiny, které poté zpracovává v laboratorních protokolech v elektronické formě.
- Žák správně vyhledává na internetu pomocí vhodně zvolených klíčových slov součástky, elektrotechnické komponenty a jejich detaily, výsledky si ověřuje z různých zdrojů a porovnává je.
- Žák určuje tepelně-technické vlastnosti materiálů a odhaluje možné závady za pomoci termokamery.

### **Elektrické stroje a přístroje**

- Žák dokáže vyhledat informace o strojích a přístrojích; informace vyhledá v elektronických technických listech výrobců přístrojů a strojů potřebných k realizaci elektroinstalace budov.
- Žák zvládá vyhledané informace třídit a uvádět za použití tabulkových procesorů
- Žák správně vyhledává na internetu pomocí vhodně zvolených klíčových slov, výsledky si ověřuje z různých zdrojů a porovnává je; ke zdrojům vyhledávání využívá i umělou inteligenci (Copilot, ChatGPT)
- Žák na základě zjištěných informací provádí výpočty spotřeby materiálů, využívá vytvořených tabulek (v předmětu Informatika); je schopen vytvořit cenovou nabídku.
- Žák správně vyhledává na internetu pomocí vhodně zvolených klíčových slov pohony, přístroje a jejich detaily, výsledky si ověřuje z různých zdrojů a porovnává je.
- Žáci ve skupinkách pracují s vhodnými zařízeními, které umožňují propojení s PC.

### **Elektrické pohony**

- Žák dokáže vyhledat informace o strojích a pohonech; informace vyhledá v elektronických technických listech výrobců strojů potřebných k realizaci provozu a údržbě pohonů.
- Žák zvládá vyhledané informace třídit a uvádět za použití tabulkových procesorů.
- Žák správně vyhledává na internetu pomocí vhodně zvolených klíčových slov, výsledky si ověřuje z různých zdrojů a porovnává je; ke zdrojům vyhledávání využívá i umělou inteligenci (Copilot, ChatGPT)
- Žák na základě zjištěných informací provádí výpočty spotřeby materiálů, využívá vytvořených tabulek (v předmětu Informatika); je schopen vytvořit cenovou nabídku.
- Žáci ve skupinkách pracují s vhodnými zařízeními, které umožňují propojení s PC.

### **Praxe**

Elektrikář – silnoproud zahrnuje různé činnosti zaměřené na instalaci, údržbu a opravy elektrických zařízení a systémů, které pracují s vysokým napětím.

### **Odborný výcvik**

- Žák se učí montáži a instalaci elektrických rozvodů, zásuvek, vypínačů, svítidel a také pracuje s různými typy kabelů a vodičů.
- Dále se učí používat klíčová slova z oblasti elektrikářství (např. silnoproudé rozvody, instalace, technické normy) aby dokázal snadněji a přímo vyhledat vhodné informace o technologických postupech, výsledcích a technických řešeních.

- Učí se připravovat různé prezentace (např. návrh silnoproudého rozvodu budov podle programu xComfort, Schrack design a Auto CAD) které na základě zadaného tématu vypracuje s ohledem na správné citace a autorská práva. Tyto znalosti se později dají využít v práci.
- Žák je poté schopen obhájit své výsledky před spolužáky (např. prezentace o správné montáži elektrotechnických zařízení, analýza technických dokumentací).
- Žák má možnost učit se s moderními technologiemi, například digitální nástroje jako jsou digitální multimetry a osciloskopy. Také využívá softwaru pro tvorbu technických výkresů (moderní technologie zvyšují efektivitu práce a snižují riziko chyb.)
- Nechybí ani používání umělé inteligence (AI, jako Chat GPT, nebo Gemini), které pomáhají s vyhledáváním informací a řešením technických problémů.
- Žák se seznamuje s platnými normami a předpisy v oblasti elektrotechniky a orientují se v legislativě, která se týká elektronických instalací.
- V poslední řadě hraje velkou roli i ekologie. Žák je veden k používání energeticky úsporných zařízení, jako jsou LED osvětlení a efektivnější spotřebiče. Je také veden k minimalizaci odpadu, správnému nakládání s odpady a jejich recyklací.

4. *Ruší se stávající:* Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP - str. 17  
a Učební plán ročníkový - str. 18

*Nahrazuje se:*

# Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Učební plán 26-51-H/02 Elektrikář-silnoproud

Platnost od 01.09.2025 - plošně pro všechny ročníky

| RVP                                          |                                              |        | ŠVP                             |                                    |        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|---------------------------------|------------------------------------|--------|
| Vzdělávací okruh                             | Minimální počet vyučovacích hodin za studium |        | Vzdělávací obory                | Počet vyučovacích hodin za studium |        |
|                                              | týdně                                        | celkem |                                 | týdně                              | celkem |
| Všeobecná oblast                             |                                              |        |                                 |                                    |        |
| Jazykové vzdělávání cizí jazyk               | 6                                            | 192    | Anglický jazyk                  | 6                                  | 192    |
| Jazykové vzdělávání Český jazyk              | 3                                            | 96     | Český jazyk a literatura        | 5                                  | 160    |
| Estetické vzdělávání                         | 2                                            | 64     |                                 |                                    |        |
| Společenskovědní vzdělávání                  | 3                                            | 96     | Občanská nauka                  | 3                                  | 96     |
| Přírodovědné vzdělávání                      | 4                                            | 128    | Fyzika                          | 2                                  | 64     |
|                                              |                                              |        | Chemie                          | 1                                  | 32     |
|                                              |                                              |        | Ekologie                        | 1                                  | 32     |
| Matematické vzdělávání                       | 5                                            | 160    | Matematika                      | 5                                  | 160    |
| Vzdělávání pro zdraví                        | 3                                            | 96     | Tělesná výchova                 | 3                                  | 96     |
| Informatické vzdělávání                      | 3                                            | 96     | Informatika                     | 3                                  | 96     |
| Ekonomické vzdělávání                        | 2                                            | 64     | Ekonomika                       | 2                                  | 64     |
| Odborná oblast                               |                                              |        |                                 |                                    |        |
| Elektrotechnika                              | 5                                            | 160    | Technické kreslení              | 1,5                                | 48     |
|                                              |                                              |        | Základy elektrotechniky         | 3                                  | 96     |
|                                              |                                              |        | Elektrické stroje a přístroje   | 2,5                                | 80     |
|                                              |                                              |        | Rozvody elektrické energie      | 3,5                                | 112    |
|                                              |                                              |        | Technologie                     | 6                                  | 192    |
|                                              |                                              |        | Elektronika                     | 2,5                                | 80     |
|                                              |                                              |        | Elektrické pohony               | 1,5                                | 48     |
| Elektrotechnická měření                      | 5                                            | 160    | Elektrická měření <sup>1)</sup> | 2                                  | 64     |
| Elektrotechnické instalace, montáže a opravy | 39                                           | 1088   | Odborný výcvik                  | 50                                 | 1600   |
| Disponibilní hodiny                          | 16                                           | 512    |                                 |                                    |        |
| Celkem                                       | 96                                           | 3072   |                                 | 103,5                              | 3312   |

# Učební plán – ročníkový

Platnost: od 1. 9. 2025 plošně – pro všechny ročníky oboru

| Název předmětu                  | 1.<br>ročník | 2.<br>ročník | 3.<br>ročník | celkem<br>hodin |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| Český jazyk a literatura        | 2            | 2            | 1            | 5               |
| Anglický jazyk                  | 2            | 2            | 2            | 6               |
| Občanská nauka                  | 1            | 1            | 1            | 3               |
| Fyzika                          | 1            | 1            | 0            | 2               |
| Chemie                          | 1            | 0            | 0            | 1               |
| Ekologie                        | 1            | 0            | 0            | 1               |
| Matematika                      | 2            | 1            | 2            | 5               |
| Tělesná výchova                 | 1            | 1            | 1            | 3               |
| Informatika                     | 1            | 1            | 1            | 3               |
| Ekonomika                       | 0            | 1            | 1            | 2               |
| Technické kreslení              | 1,5          | 0            | 0            | 1,5             |
| Základy elektrotechniky         | 3            | 0            | 0            | 3               |
| Elektrické stroje a přístroje   | 0            | 1,5          | 1            | 2,5             |
| Rozvody elektrické energie      | 0            | 2            | 1,5          | 3,5             |
| Technologie                     | 2            | 1,5          | 2,5          | 6               |
| Elektronika                     | 0            | 1,5          | 1            | 2,5             |
| Elektrické pohony               | 0            | 0            | 1,5          | 1,5             |
| Elektrická měření <sup>1)</sup> | 0            | 1            | 1            | 2               |
| <b>Teoretická výuka</b>         | <b>18,5</b>  | <b>17,5</b>  | <b>17,5</b>  | <b>53,5</b>     |
| <b>Odborný výcvik</b>           | <b>15</b>    | <b>17,5</b>  | <b>17,5</b>  | <b>50</b>       |
| <b>Celkem</b>                   | <b>33,5</b>  | <b>35</b>    | <b>35</b>    | <b>103,5</b>    |

Poznámky k učebnímu plánu:

- Všechny předměty jsou povinné.
- V předmětu Český jazyk a literatura se učí oblast Estetické vzdělávání
- Zařazení jednotlivých předmětů do příslušných oblastí vzdělávání je uvedeno v tabulce učební osnovy každého předmětu
- Označení předmětu <sup>1)</sup> – předmět je obsažen ve dvou odborných vzdělávacích oblastech – Elektrotechnické instalace, montáže a opravy a Elektrotechnická měření
- V měsíci červnu – ve 3. ročníku žáci vykonají závěrečné učňovské zkoušky dle JZZZ

5. *Ruší se:* učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie – str. 67

*Nahrazuje se:* **Učební osnova předmětu Informatika**

## Učební osnova předmětu Informatika

| Název předmětu |    | Informatika |      |        |
|----------------|----|-------------|------|--------|
| Ročník         | I. | II.         | III. | celkem |
| Počet hodin    | 1  | 1           | 1    | 3      |

## Pojetí předmětu

### Obsahové cíle předmětu

- dosažení potřebné úrovně digitální gramotnosti pro potřeby občanského a profesního života i ve volném čase
- naučit žáky rozvíjet své informatické myšlení, porozumění základním principům digitálních technologií a algoritmizace
- rozhodování se na základě relevantních dat, posouzení a nalezení různých technických řešení s výběrem toho nejvhodnějšího pro danou situaci, zpracovávání velkých souborů dat
- osvojování si dovedností a návyků, které vedou ke tvorbě digitálního obsahu, spolupráci v digitálním prostředí a automatizaci
- zvládání bezpečného zacházení s technologiemi, ochrana sebe, svého soukromí, dat i zařízení

### Charakteristika učiva

- učivo je koncipováno tak, aby odpovídalo požadavkům středoškolského vzdělávání
- učivo je založeno na aktivních činnostech, při kterých žáci využívají informatické postupy a pojmy
- navazuje na klíčové kompetence, které žáci získali na základní škole, upevňuje je a rozšiřuje
- poskytuje základní orientaci v digitálních technologiích, správnému využívání digitálních zařízení při řešení problémových situací a úloh, problémů nebo získávání potřebných informací
- učivo je rozděleno do tří ročníků, v každém ročníku je vyučována jedna hodina

### Pojetí výuky

- ve výuce informatiky je stěžejní formou výuka v odborné učebně výpočetní techniky
- těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů, práci s digitálními zařízeními a řešením konkrétních úkolů vyplývajících z reálného života
- je-li použita metoda výkladu, je vhodné, aby ihned následovalo praktické procvičování vyloženého učiva
- ve výuce se klade důraz na samostatnou práci při řešení komplexních úloh spolu s uplatňováním projektového přístupu
- třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák

- některé tematické celky budou během studia zařazeny několikrát, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností
- další učivo lze řadit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být specifika oboru, podpora výuky v jiných vyučovacích předmětech, změny na trhu práce, vývoji IT a požadavků podnikatelské sféry

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

- práce žáků s digitálními technologiemi, internetem a nástroji z oblasti umělé inteligence
- rozvoj kritického myšlení, respektování práv a povinností svých, ale také i druhých, zejména v oblasti digitálních technologií
- uvědomování si hodnoty spolupráce a pomoci a na rozvoj dovedností potřebných pro komunikaci a spolupráci
- vybavení žáků digitálními kompetencemi

### **Celkové pojetí výuky, způsob hodnocení a charakteristika učiva koresponduje s rozvojem dalších klíčových kompetencí**

- sociální a personální (organizační formy, sebehodnocení, obhajoba vlastních řešení)
- kompetence k řešení problému (autodidaktické metody, problémové učení, kreativita, samostatnost)
- kompetence k učení, pracovní (informace z různých zdrojů, jejich zpracování)
- občanské kompetence (zodpovědnost, slušnost, kulturní chování)
- hodnocení je prováděno průběžně, zaměřuje se na dovednostní složku žákovy osobnosti a aplikaci vědomostní složky do praxe formou plnění praktických úkolů

# 1. ročník

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                              | Tematický celek – učivo                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Data, informace a modelování</b>                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                     |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• uvede příklady dat, která ho obklopují</li><li>• posuzuje informace</li><li>• převádí data mezi různými modely</li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• data a informace, interpretace dat</li><li>• množství informace v datech</li><li>• datové formáty</li></ul> |
| <b>2. Tvorba, testování a provoz software</b>                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
| Návrh programu                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• zobecní řešení pro širší třídu problémů</li></ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení</li></ul>                                                      |
| Tvorba a vývoj programu                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• určí, zda je daný postup algoritmem</li><li>• vysvětlí daný algoritmus, program</li><li>• sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• pojem algoritmus, program</li><li>• zápis algoritmu vhodnou formou</li></ul>                                |
| Testování programů                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• najde a opraví případnou chybu v algoritmu</li></ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• způsoby testování programu</li></ul>                                                                        |
| Běh a provoz                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                     |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• ovládá základní postupy pro instalaci a aktualizaci programu</li></ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• verze programu, instalace a aktualizace programu</li></ul>                                                  |
| <b>3. Informační systémy</b>                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                     |
| Informační systémy                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• vysvětlí pojmy informační systém a databáze</li></ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• data, jejich struktura a vazby</li></ul>                                                                    |
| Ukládání a zpracování dat                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                     |
| Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• používá základní vzorce a funkce</li><li>• vytváří jednoduché grafy</li><li>• navrhne procesy zpracování dat</li></ul>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• tabulka, její struktura</li><li>• základní vzorce a funkce</li><li>• grafy</li></ul>                        |
| Vývoj informačního systému                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>navrhne strukturu vzájemného propojení tabulek</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>postup tvorby tabulky</li> <li>návrh tabulky</li> </ul>                                                                                                                                               |
| <b>4. Digitální technologie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Hardware a software                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žák:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události</li> <li>vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač</li> <li>využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>zlomové události a technologie v historii</li> <li>současná výpočetní zařízení</li> <li>aplikační software a jeho využití</li> </ul>                                                                  |
| Počítačové sítě a síťové služby                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žák:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>typy, vlastnosti různých sítí</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Žák:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>chrání digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím</li> <li>vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit</li> <li>reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bezpečné chování a nastavení prostředí</li> <li>práce s hesly</li> <li>vícefaktorová autentizace</li> <li>zálohování dat</li> <li>digitální identita</li> <li>způsoby útoků na technologie</li> </ul> |

## 2. ročník

### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                     | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Data, informace a modelování</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |
| Žák:                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>odhaluje chyby v datech</li> <li>vysvětlí proces a úskalí digitalizace</li> <li>interpretuje získané výsledky a závěry</li> <li>aktivně používá různé datové formáty</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>chyby v datech a kontrola dat</li> <li>kódování informací a dat</li> <li>záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě</li> </ul> |
| <b>2. Tvorba, testování a provoz software</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |
| Návrh programu                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |
| Žák:                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělení problému na části</li> </ul>                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělí problém na menší části</li> <li>• hodnotí algoritmy podle různých hledisek</li> <li>• porovná a vybere pro řešený problém ten nejvhodnější</li> <li>• vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti algoritmu</li> <li>• zápisy algoritmů</li> </ul>                                                                                       |
| Tvorba a vývoj programu                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná a vybere pro řešený problém nejvhodnější algoritmy</li> </ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní koncepce tvorby programů</li> </ul>                                                                                                      |
| Testování programů                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• specifikuje a opraví případnou chybu</li> </ul>                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy chyb</li> </ul>                                                                                                                             |
| Běh a provoz                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spolupracuje při hlášení a evidenci závad</li> </ul>                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hlášení a evidence závad</li> </ul>                                                                                                               |
| <b>3. Informační systémy</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
| Informační systémy                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne roli/role jednotlivých uživatelů</li> <li>• pomocí uživatelského rozhraní a navigace vyhledává v informačním systému</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• role uživatelů</li> <li>• informační systém</li> </ul>                                                                                            |
| Ukládání a zpracování dat                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledává specifické informace podle zadání</li> <li>• vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek</li> </ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• řazení a filtrování velkých dat</li> </ul>                                                                                                        |
| Vývoj informačního systému                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                            |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne procesy zpracování dat a role jednotlivých uživatelů</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu</li> </ul>                                                                           |
| <b>4. Digitální technologie</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                            |
| Hardware a software                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                            |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí fungování hardwaru k efektivnímu a bezpečnému použití</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory</li> <li>• zařízení s operačním systémem</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše hlavní princip fungování operačního systému</li> <li>• rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat</li> <li>• efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• souborový systém a paměťová úložiště</li> <li>• aplikační software a jeho využití</li> </ul>                                                  |
| Počítačové sítě a síťové služby                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje počítačové sítě a internet</li> <li>• vysvětlí principy komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti</li> <li>• orientuje se v nabídce webových aplikací a služeb</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• principy fungování webu a cloudových služeb</li> </ul>                                                                                        |
| Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chrání digitální zařízení</li> <li>• kontroluje svou digitální stopu</li> </ul>                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní prvky ochrany</li> <li>• digitální stopa</li> <li>• elektronický podpis, eGovernment</li> <li>• státní informační systémy</li> </ul> |

### 3. ročník

#### Rozpis učiva a realizace kompetencí

| Výsledky vzdělávání – výukové cíle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tematický celek – učivo                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Data, informace a modelování</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná různé způsoby kódování z různých hledisek</li> <li>• zvažuje přínosy a limity v oblasti umělé inteligence</li> <li>• 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</li> <li>• najde nedostatky daného modelu a odstraní je, porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kódování různých formátů dat</li> <li>• strojové učení na základě dat</li> <li>• model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</li> </ul> |
| <b>2. Tvorba, testování a provoz software</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |
| Návrh programu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Žák:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ověří správnost programu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifikace dat</li> </ul>                                                   |
| Tvorba a vývoj programu      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| Žák:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce</li> <li>• program otestuje a optimalizuje</li> <li>• používá základní programové konstrukce</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• volba nástroje podle zadání úlohy</li> <li>• návrh programu</li> </ul>        |
| Testování                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| Žák:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními, poradí druhým při řešení typických závad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• chybové hlášky</li> </ul>                                                     |
| Běh a provoz                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| Žák:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• respektuje licenční politiku</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nápověda a licence programu</li> </ul>                                        |
| <b>3. Informační systémy</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| Informační systémy           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| Žák:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti, uvede příklady informačních systémů ve svém oboru</li> <li>• otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů</li> <li>• identifikuje zdroje záznamů v informačním systému, provede hromadný import nebo export dat</li> <li>• využívá vhodné technologie pro školní práci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• informační systémy využívané v oboru</li> </ul>                               |
| Ukládání a zpracování dat    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| Žák:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznávání vzorů v datech</li> <li>• vizualizace dat</li> </ul>             |
| Vývoj informačního systému   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| Žák:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhodnotí výsledek testování</li> <li>• navrhne vylepšení</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• postup tvorby systému</li> <li>• atributy, identifikátor, číselník</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu</li> <li>• rozpozná chybový stav</li> <li>• zjistí příčinu chybového stavu</li> <li>• navrhne způsob odstranění chyby</li> </ul>   |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>4. Digitální technologie</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |
| Hardware a software                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v nabídce a základních funkcích vestavěných systémů</li> <li>• na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zařízení s embedded systémy</li> <li>• aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti</li> <li>• software pro oblast 3D technologií</li> </ul> |
| Počítačové sítě a síťové služby                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• internet věcí</li> </ul>                                                                                                                               |
| Bezpečnost v digitálním prostředí                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů</li> </ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sledování uživatele</li> <li>• algoritmy sociálních sítí</li> <li>• personalizace obsahu</li> <li>• doporučovací systémy</li> </ul>                    |