



Střední odborné učiliště stavební, Opava
příspěvková organizace

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

MECHANIK INSTALATÉRSKÝCH A ELEKTROTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

39-41-L/02



Obsah

Úvodní identifikační údaje.....	6
Identifikační údaje oboru	7
Profil absolventa.....	8
Charakteristika vzdělávacího programu	9
Kompetence v oboru mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení.....	9
Klíčové kompetence	9
Odborné kompetence	11
Průřezová témata	12
Koncepce školy	13
Organizace výuky	14
Způsob hodnocení žáků.....	15
Spolupráce se sociálními partnery	15
Spolupráce s rodiči	15
Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) a žáků nadaných	16
Učební plány	18
Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	18
Učební plán – ročníkový	20
Učební osnovy	22
Český jazyk a literatura.....	22
1. ročník	24
2. ročník	26
3. ročník	28
4. ročník	29
Anglický jazyk.....	31
1. ročník	35
2. ročník	37
3. ročník	39
4. ročník	41
Základy společenských věd.....	43
1. ročník	46
2. ročník	48
3. ročník	50
4. ročník	51
Dějepis.....	53
1. ročník	56

Matematika	58
1. ročník	60
2. ročník	62
3. ročník	64
4. ročník	66
Fyzika	68
1. ročník	70
2. ročník	72
Chemie.....	75
3. ročník	77
4. ročník	78
Ekonomika	79
2. ročník	81
3. ročník	83
4. ročník	84
Ekologie	85
1. ročník	87
Informační a komunikační technologie	89
1. ročník	91
2. ročník	93
3. ročník	95
4. ročník	97
Tělesná výchova	98
1. ročník	100
2. ročník	101
3. ročník	102
4. ročník	104
Základy stavitelství	106
1. ročník	108
Základy strojírenství	110
1. ročník	112
Technické kreslení	113
1. ročník	115
2. ročník	116
3. ročník	117
4. ročník	118

Instalace vody a kanalizace	119
2. ročník	121
3. ročník	123
4. ročník	125
Plynárenství	127
2. ročník	129
3. ročník	130
4. ročník	131
Vytápění a vzduchotechnika	133
1. ročník	135
2. ročník	137
3. ročník	139
4. ročník	140
Měření, regulace a automatizace.....	141
3. ročník	144
4. ročník	145
Základy elektrotechniky	147
1. ročník	149
Elektrické stroje a přístroje	150
2. ročník	152
3. ročník	153
Elektronika.....	154
3. ročník	156
Rozvod a užití elektrické energie.....	158
2. ročník	161
4. ročník	162
Materiály a technické kreslení	164
2. ročník	167
Elektrická měření.....	168
3. ročník	171
Technologie	173
1. ročník	175
4. ročník	177
Odborný výcvik	179
1. ročník – elektro.....	184
1. ročník – instalatérské práce.....	186

2. ročník – elektro.....	188
2. ročník – instalatérské práce.....	191
3. ročník – elektro.....	193
3. ročník – instalatérské práce.....	195
4. ročník – elektro.....	197
4. ročník – instalatérské práce.....	199
Seminář z anglického jazyka	200
4. ročník	203
Seminář z matematiky.....	205
4. ročník	207

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

www: 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

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

Identifikační údaje oboru

Kód a název oboru vzdělávání: 39–41–L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Úroveň vzdělání EQF: kvalifikační úroveň EQF 4

Délka studia: 4 roky

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2022, počínaje 1. ročníkem

Číslo jednací:

Podpis ŘŠ a razítko školy:

Profil absolventa

Absolvent získá široký odborný profil v oblasti instalatérské i elektrotechnické, je dostatečně adaptabilní i v příbuzných oborech. Je připraven k výkonu kompletních odborných prací na vnitřních instalatérských a elektrotechnických rozvodech např. instalatér (voda, kanalizace, topení, plyn), provozní elektrikář, elektromechanik, elektromontér, mechanik měřicích, regulačních a automatizačních zařízení, elektrotechnik aj. Může zastávat funkce technickohospodářských pracovníků, servisního technika, technika elektrických a instalatérských zařízení, technika instalatérských zařízení, provozního technika, školícího technika, vedoucího provozovny apod. Dále se může uplatnit v samostatném podnikání v oblasti technických zařízení budov a elektrotechnických zařízení. Absolvent se orientuje a čte technickou dokumentaci a kreslí montážní náčrty. V rámci výuky finanční gramotnosti získá absolvent dovednosti v sestavování rozpočtu zadaného díla a další ekonomické činnosti v oboru. Dále má absolvent základní znalosti v oborech elektro, regulace a měření se zaměřením na aplikaci těchto systémů do vnitřních instalačních rozvodů a zařízení. Orientuje se v materiálové a technologické nabídce výrobních a obchodních firem a při montáži používá nebo zákazníkovi doporučuje pouze řádně ověřené a certifikované výrobky. Při práci dodržuje předpisy bezpečnosti práce a používá mechanizované nástroje a speciální zařízení v souladu s platnými předpisy pro jejich provoz. Ve své odborné praxi respektuje pravidla ochrany životního prostředí.

V rámci odborného výcviku bude žákům umožněno absolvování kurzů svařování plastů a pájení a lisování měděných trubek. Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění.

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 39-41-L/02 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.

Charakteristika vzdělávacího programu

Kompetence v oboru mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

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

- a) dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- b) usilovat o nejvyšší kvalitu své práce
- c) jednat ekonomicky a v souladu se strategiemi udržitelného rozvoje
- d) provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a instalatérských zařízeních

volit a používat materiály, součásti, náhradní díly na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je

- využívat a dbát na jejich správnou montáž
- ručně zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály
- pracovat s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními, používat mechanizované ruční nářadí
- spojovat trubní a elektrotechnické materiály a sestavovat rozvody
- provádět předepsané zkoušky na rozvodech a zařízeních
- vypracovávat kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí
- montovat zařizovací předměty, spotřebiče a osazovat měřidla
- definovat technické principy výroby a rozvodu elektrické energie
- definovat technické principy vzniku elektrických signálů a jejich přenosu
- řešit elektrické obvody a zařízení
- instalovat a propojovat jednotlivé části rozvodů včetně jejich prvků, kontrolovat instalace,
- přezkušovat jejich funkci a připojovat je ke zdrojům
- zapojovat, uvádět do provozu, diagnostikovat a opravovat zařízení s pomocí technické dokumentace a měřicí techniky
- poskytovat první pomoc při úrazech elektrickým proudem
- číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření
- orientovat se v platných legislativních normách a používat je
- orientovat se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, číst rozměrové údaje a grafické značky na výkresech

- pracovat s projektovou dokumentací, provozními dokumenty, strojnickými výkresy,
- elektrotechnickými schémata aj. technickou dokumentací
- číst výkresy, zhotovit jednoduchý náčrt části stavby a zakreslit uložení rozvodů
- provádět jednoduché výpočty související s montáží rozvodů a jejich příslušenstvím
- vyhodnocovat naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky
- volit nejvhodnější měřicí metodu pro měření na rozvodech a zařízeních
- měřit a vyhodnocovat naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky

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, fyzika, chemie, materiály základy stavitelství, strojnictví, materiály a technické kreslení 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.

d) Průřezové téma Informační a komunikační technologie

- Průřezové téma Informační a komunikační technologie je provázáno napříč všemi předměty.¹ 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.
- 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 toho 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 zapracování 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:

¹ BYOD – bring your own device

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 mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení budov umístěny v dílnách na Kylešovské 18 v Opavě. Výuka žáků 1. ročníku probíhá převážně v těchto dílnách, ve 2. 3. a 4. 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 odborných pracovištích, ve stavebninách a odborných prodejnách nebo výrobnách dřevařských materiálů. Do odborného vzdělávání jsou dle aktuálních možností zařazeny návštěvy dřevařských a stavebních výstav a veletrhů.

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).

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 mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení budov škola spolupracuje:

S dodavateli a výrobcí stavebních materiálů

- Gienger spol. s r.o.
- Ptáček a.s.
- Velkoobchod Kramný s.r.o.
- Giacimini

S instalatérskými firmami

- HAJMA Opava
- Holuša montáže s.r.o.
- Friko s.r.o.
- Intergasservis s.r.o.
- Benko klima 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 39–41–L/ 02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

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
Všeobecná oblast					
Jazykové vzdělávání cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk	12	384
Jazykové vzdělávání Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	11	352
Estetické vzdělávání	5	160			
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Základy společenských věd	4	128
			Dějepis	1	32
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	3	96
			Chemie	2	64
			Ekologie	1	32
Matematické vzdělávání	10	320	Matematika	11	352
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	128	Informační a komunikační technologie	4	128
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96
Odborná oblast					
Technický základ	6	192	Základy stavitelství	2	64
			Základy strojírenství	1	32
			Technické kreslení	4	128
Instalatérské práce	27	864	Instalace vody a kanalizace	4	128
			Plynárenství	3	96
			Vytápění a vzduchotechnika	6,5	208
			Odborný výcvik	17	544

Elektrická zařízení	29	928	Měření, regulace a automatizace	2	64
			Základy elektrotechniky	3	96
			Elektrické stroje a přístroje	3	96
			Elektronika	2	64
			Rozvod a užití elektrické energie	3	96
			Materiály a tech. kreslení	1	32
			Elektrická měření	1	32
			Technologie	4	128
			Odborný výcvik	17	544
Povinně – výběrové předměty					
			Seminář z anglického jazyka	1	32
			Seminář z matematiky		
Disponibilní hodiny	14	448			
Celkem	132	4224		134,5	4304

Učební plán – ročníkový

39–41–L / 02 Mechanik elektrických a instalačních zařízení

Platnost: od 1. 9. 2022

Název předmětu	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
Všeobecně vzdělávací předměty-VVP					
Český jazyk	2	3	3	3	11
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Základy společenských věd	1	1	1	1	4
Dějepis	1	0	0	0	1
Matematika	3	3	2	3	11
Fyzika	2	1	0	0	3
Chemie	0	0	1	1	2
Ekonomika	0	1	1	1	3
Ekologie	1	0	0	0	1
Informační a komunikační technologie	1	1	1	1	4
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Odborné předměty – OP					
Základy stavitelství	2	0	0	0	2
Základy strojírenství	1	0	0	0	1
Technické kreslení	1	1	1	1	4
Instalace vody a kanalizace	0	1	1	2	4
Vytápění a vzduchotechnika	2	1	1	2,5	6,5
Plynárenství	0	1	1	1	3
Měření, regulace a automatizace	0	0	1	1	2
Základy elektrotechniky	3	0	0	0	3
Elektrické stroje a přístroje	0	2	1	0	3
Elektronika	0	0	2	0	2
Rozvod a užití elektrické energie	0	1	0	2	3
Materiály a technické kreslení	0	1	0	0	1
Elektrická měření	0	0	1	0	1
Technologie	2	0	0	2	4
Odborný výcvik	6	10,5	10,5	7	34
Povinně – výběrové předměty – PVP					
Seminář z anglického jazyka	žák si volí jeden z nich			1	1
Seminář z matematiky					
Celkem hodin VVP + OP + PVP	33	33,5	33,5	34,5	134,5

Poznámky k učebnímu plánu:

- Všechny předměty jsou povinné, předměty označené jako povinně výběrové předměty – žák si volí jeden z předmětů
- 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

Rozvržení kurzů pro obor mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení:

Ročník	Název kurzu/ kód	Počet hodin
1.	-	-
2.	-	-
3.	- Kurz pájení Cu ZP/ 912–9 31; ZP 942–8 31	21
	- Kurz svařování plastů Z-U/ 2. 1. 1. 12; ZK 11 P 3	21
	- Kurz svařování plamenem / ZK 311 1.1	160
4.	- Vyhláška 50/78 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice	7

Poznámka:

všechny kurzy jsou realizovány v rámci odborného výcviku

Učební osnovy

Český jazyk a literatura

Vzdělávací oblast		Všeobecné vzdělávání – jazykové vzdělávání a komunikace, estetické vzdělávání			
Název předmětu		Český jazyk a literatura			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	2	3	3	3	11

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.

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 sebe reprezentaci 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
Žák: • orientuje se v soustavě jazyků • vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy • ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní dané komunikační situaci • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti lexikálního, morfologického i syntaktického pravopisu	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností • Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky • Národní jazyk a jeho útvary • Jazyková kultura • Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka • Hlavní principy českého pravopisu • Vývojové tendence spisovné češtiny
Žák: • umí správně klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • přednese krátký projev	Komunikační a slohová výchova • Zásady mezilidské komunikace • Komunikační situace • Vyjadřování monologické, připravené • Slohotvorní činitelé subjektivní a objektivní • Projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky • Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
Žák: • rozumí obsahu textu i jeho částem • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • má přehled o knihovnách a jejich službách	Práce s textem • Orientace v textu • Získávání a zpracování informací z textu • Práce s různými příručkami pro školu a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě • Knihovny a jejich služby

Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • popíše vhodné společenské chování v různých situacích • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	Estetická a literární výchova Umění, literatura a kultura • Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého • Vývoj české a světové literatury od starověkých literárních památek do konce 18. století • Společenská kultura Práce s literárním textem • Základy literární vědy • Literární druhy a žánry • Četba a interpretace literárního textu • Tvořivé činnosti
---	---

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • rozlišuje slovotvorné způsoby	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností • Lexikologie • Slovotvorba – obohacování slovní zásoby • Vývojové tendence spisovné češtiny
Žák: • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci • má přehled o základních slohových postupech publicistického stylu, jazykových a jiných prostředcích • uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace • sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary	Komunikační a slohová výchova • Komunikační strategie • Média a mediální sdělení • Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
Žák: • na příkladech doloží druhy mediálních produktů • uvede základní média působící v regionu • zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů • samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální informace • kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost	Práce s textem • Média, jejich produkty a účinky • Získávání a zpracování informací, jejich třídění a hodnocení
Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	Estetická a literární výchova Umění, literatura a kultura • Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého • Vývoj české a světové literatury 19. století • Funkce reklamy a propagačních prostředků, jejich vliv na životní styl

• samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Práce s literárním textem • Četba a interpretace literárního textu • Tvořivé činnosti
--	--

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - v písemném i mluveném projevu využívá poznatky z tvarosloví - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - Tvarosloví - Gramatické tvary a jejich sémantické funkce
Žák: - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	Komunikační a slohová výchova - Komunikační strategie - Literatura faktu a umělecká literatura - Projevy prakticky odborné a umělecké, jejich základní znaky, postupy a prostředky - Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
Žák: - samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje odborné informace - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah	Práce s textem - Orientace v textu - Získávání a zpracování informací z odborného textu - Rozbor textu z hlediska sémantiky - Zpětná reprodukce textu
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - orientuje se v nabídce kulturních institucí - rozezná umělecký text od neuměleckého	Estetická a literární výchova Umění, literatura a kultura - Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého - Vývoj české a světové literatury 20. století - Kulturní instituce v ČR a regionu Práce s literárním textem - Četba a interpretace literárního textu - Metody interpretace textu - Tvořivé činnosti

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování • orientuje se ve výstavbě textu	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností • Větná skladba • Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska • Textová syntax
Žák: • ovládá techniku mluveného slova • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska • využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova • vytvoří základní útvary administrativního stylu • vystihne charakteristické znaky různých druhů textů a rozdíly mezi nimi • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva	Komunikační a slohová výchova • Vyjadřování monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené • Projevy administrativní, jejich základní znaky, postupy a prostředky • Druhy řečnických projevů • Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
Žák: • rozumí obsahu textu i jeho částem • dělá si poznámky z veřejných projevů • zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy • vypracuje anotaci a resumé	Práce s textem • Získávání a zpracování informací z administrativního textu, jejich třídění a hodnocení • Transformace textu • Rozbor textu z hlediska kompozice a stylu

Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm	Estetická a literární výchova Umění, literatura a kultura • Aktivní poznávání různých druhů našeho i světového současného umění • Vývoj české i světové literatury 20. a 21. století v kulturních a historických souvislostech • Kultura, kulturní hodnoty • Práce s literárním textem Četba a interpretace literárního textu Metody interpretace textu Tvořivé činnosti
--	---

Anglický jazyk

Vzdělávací oblast		Jazykové vzdělávání – cizí jazyk			
Název předmětu		Anglický jazyk			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	3	3	3	3	12

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Vzdělávání v anglickém jazyce se podílí na přípravě žáků na život v moderní multikulturní společnosti. 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. Jsou rozvíjeny jak receptivní, tak produktivní dovednosti.
- Vzdělávání v anglickém jazyce je založeno na využívání komunikativního a aktivizujícího způsobu výuky. Nastavením zájmu o předmět a propojením anglického jazyka se zajímavými činnostmi ve škole i s reálnými životními situacemi je žák k učení motivován.
- Vzdělávání v cizím jazyce má navazovat na jazykové znalosti a komunikační dovednosti získané během základního vzdělávání. Tyto jsou dále rozvíjeny, tak aby bylo dosaženo požadovaných výsledků vzdělávání a úrovně B1 (maturitní zkouška).

Charakteristika učiva

- Úroveň stanovených znalostí je „pre-intermediate“ tj. B1. Dle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky žák na úrovni B1 rozumí hlavním myšlenkám srozumitelné spisovné vstupní informace týkající se běžných témat, se kterými se pravidelně setkává v práci, ve škole, ve volném čase atd. Umí si poradit s většinou situací, jež mohou nastat při cestování v oblasti, kde se tímto jazykem mluví. Umí napsat jednoduchý souvislý text na témata, která dobře zná nebo která ho/ji osobně zajímají. Dokáže popsat své zážitky a události, sny, naděje a cíle a umí stručně vysvětlit a odůvodnit své názory a plány.

Pojetí výuky

- Výchovné a vzdělávací strategie vedou většinou k rozvíjení jedné klíčové kompetence, případně k rozvíjení více klíčových kompetencí najednou. Ve výuce jsou podporovány a budovány všechny produktivní i receptivní jazykové dovednosti (čtení s porozuměním, poslech, psaní a mluvní projev). Zároveň je kladen důraz na rozšiřování slovní zásoby a gramatickou správnost ústního i písemného projevu.
- Hodnocení výsledků vzdělávání žáka vychází z Dodatku č. 2 Školní řádu. Hodnoceny jsou produktivní tak receptivní řečové dovednosti.

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, a to ve dvou fázích: porozumění hlavní dějové linii a porozumění novým výrazům a frázím;
- 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;
- vybízí žáky k upevňování slovní zásoby a k pravidelnému sledování svého pokroku;

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;
- zařazuje do výuky úlohy, které typově odpovídají maturitním zkouškám a připravuje tak žáky na tyto zkoušky.

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;
- zadává samostatnou písemnou práci na konci každé lekce, ve které žáci prokážou nejen své jazykové dovednosti, ale také vyjádří svůj názor či postoj k situaci v různých slohových útvarech;
- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- při práci na hodinách používá co nejčastěji anglický jazyk i jako jazyk vyučující, instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky, zároveň ovšem v takové míře, aby žáci porozuměli;
- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá digitální a informační komunikační technologie včetně internetu jako zdroj informací.

Kompetence sociální a personální

Učitel

- vyžaduje po žácích pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení;
- rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisující skutečnou událost;

- témata pro písemné práce vybírá tak, aby žáci psali o svých názorech a životních postojích;
- 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 diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- 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 zájmu 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;
- při práci na úkolech vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa;
- 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 a informační 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.
- Vede žáka k efektivní práci s cizojazyčným textem včetně odborného, tak aby byl schopen jej využít jako zdroje poznání a rozvíjení svých profesních aktivit.

1. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - identifikuje základní informace o mluvčích ve slyšeném dialogu; - na základě slyšeného posoudí pravdivost údajů, přiřadí texty dle pokynů; - vyhlásuje jméno osoby; - ptá se na základní informace o svém partnerovi, přijímá/odmítá návrh; - v textu vyhledává požadované informace; - popíše osobu, obrázek, svůj denní program, oblečení; - objedná jídlo; - napíše neformální dopis/e-mail, oznámení pozvánku; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - porozumí školním pokynům;	Řečové dovednosti - Poslech monologických i dialogických textů; - Práce s textem, včetně textů autentických; - Ústní a písemná interakce; - Tvoření otázek, střídání produktivních i receptivních dovedností; - Mluvení zaměřené situačně i tematicky;
Žák: - vhodně aplikuje slovní zásobu v rozsahu daných komunikačních situací; - uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka; - dbá na dodržování základních pravopisných norem v písemném projevu, opravuje chyby; - rozlišuje v daných komunikačních situacích základní zvukové prostředky daného jazyka; - vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti;	Jazykové prostředky - Slovesa be, have, modální slovesa, členy, zájmena (určitá/neurčitá); frekvenční příslovce, rozkazovací způsob, vazba there is/are, počitatelnost; - Přítomné časy, vyjadřování budoucnosti;
Žák: - vyjadřuje se ústně i písemně k stanoveným tématům; - uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka; - používá gramatická paradigmata a vzorce k daným gramatickým jevům; - aplikuje slovní zásobu v komunikačních situacích; - zapojí se do běžného hovoru bez přípravy; - poznává význam obecných sdělení; - získá i poskytne informace	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - Abeceda, číslovky, vyjádření času, rodina, domov, denní program, škola, oblečení, volný čas, potraviny; - Prostředky textové návaznosti; - E-mail, pozvánka, oznámení, návrh, odmítnutí, rada;

Žák: • se orientuje v základních informacích o politických, geografických a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí a srovnává s reáliemi mateřské země; • seznámí se se základními společenskými a sociokulturními specifiky anglicky mluvících zemí;	Poznatky o zemích • Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru z dostupných aktuálních autentických textů i textů umělých, včetně literatury, tradic, umění a sociokulturního kontextu s ohledem na znalosti o České republice.
---	---

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • Porozumí hlavním myšlenkám psaného i mluveného textu; odpoví na otázky; • Popíše určené místo, porovná dvě místa; • Napíše jednoduchý článek, napíše pohlednici, popis svého domova, neformální dopis, pozvání; • Vypráví příběh o proběhlé události, diskutuje o plánech do budoucnosti; • Zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu; • Vyměňuje si běžné informace obvyklé pro neformální komunikaci; • Uplatňuje různé techniky čtení textu; • Přeloží text, orientuje se ve slovníku (i elektronickém); • Vyjádří se v běžných předvídatelných situacích;	Řečové dovednosti • Jednoduchý překlad; • Čtení a práce s texty; • Poslech s porozuměním (dialog i monolog); • Zpracování textu v podobě popisu, pohlednice, osnovy; • Mluvení zaměřené situačně i tematicky; • Práce se slovníkem;
Žák: • Používá vybranou slovní zásobu s ohledem na komunikační situace; • Vyjadřuje budoucnost, používá jednoduché věty; respektuje větnou skladbu; • V písemném projevu uplatňuje osvojené pravopisné normy; • Komunikuje s jistou mírou sebedůvěry, používá získanou slovní zásobu; • Získá i poskytne informace;	Jazykové prostředky • Vyjadřování budoucnosti, stupňování, minulé časy, slovesné vazby, slovtvorba; předpřítomný čas; • Větné členy, syntax, infinitiv; předložky, časové výrazy, prostředky textové návaznosti, frázová slovesa, modální slovesa; • Zvukové prostředky jazyka;
Žák: • Vyjadřuje se ústně i písemně ke známým a dobře procvičeným tématům, k tématům z osobního života; • Používá odbornou slovní zásobu v předvídatelných situacích. • Používá obraty vhodné k řízení nekonfliktní komunikační situaci;	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce • Sport, město a venkov, profese, volnočasové aktivity, bydlení, odborná slovní zásoba. • Kontrast, důvod, spekulace, návrh, omluva, sdělení informace; nákup/prodej, směry, žádost o opakování; • Popis, pohlednice, článek, neformální dopis;

Žák: • se orientuje v základních informacích o politických, geografických a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí a srovnává s reáliemi mateřské země; • seznámí se se základními společenskými a sociokulturními specifiky anglicky mluvících zemí;	Poznatky o zemích • Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru z dostupných aktuálních autentických textů i textů umělých, včetně literatury, tradic, umění a sociokulturního kontextu s ohledem na znalosti o České republice.
---	---

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • Vyhledá informace v textu; • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného textu; • Ústně a písemně popíše osobu; • Popíše obrázek, porovná rozdíly dvou obrázků, spekuluje o obrázcích; • Reaguje na běžné otázky, vyjádří svůj názor porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu; • rozliší v mluveném projevu pocity mluvčích popíše své pocity v různých situacích • stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu • chronologicky vypráví příběh • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • navrhne a odmítne návrh • diskutuje o variantách pokračování příběhu • napíše dopis (formální/neformální), článek, vzkaz; • vede dialog k dosažení dohody;	Řečové dovednosti • Čtení s porozuměním autentických i umělých textů, včetně odborných; • Poslech s porozuměním monologů, dialogů (i s užitím jednoduchého dialektu, rušivými zvuky); • Střídání komunikativních situací, mluvení zaměřené situačně i tematicky; • Jednoduchý překlad; • Písemná i ústní interakce; • Zpracování krátkých, přiměřených textů písemně i reprodukcí; • Mluvení zaměřené situačně i tematicky;
Žák: • identifikuje strukturu textu; • vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti; • vhodně aplikuje slovní zásobu k danému tématu; • seznámí se se způsobem tvoření slov a vhodně je aplikuje; • používá gramatické prostředky a vzorce v snadno předvídatelných situacích;	Jazykové prostředky • Přítomné časy, členy, vazba there is/are; • Minulé časy, tvoření otázek; nepravidelná slovesa; • Způsobová slovesa, modální slovesa, zájmena, • Stupňování, podmínkové věty; • Přídavná jména, ustálená spojení, frázová slovesa a formální synonyma; slovotvorba; • Odborná slovní zásoba;

Žák: • Vyjádří se ústně i písemně ke stanovému tématu; • Reaguje v předvídatelné situaci mluveného projevu; • Reaguje v typických situacích týkajících se mezilidských vztahů i pracovní činnosti; • Řeší vhodně standardní řečové situace;	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce • Koničky, volnočasové aktivity, škola, oblečení, fyzický popis osoby, popis osobnosti, popis krajiny, zkratky, společenské aktivity, film, kultura, počasí, klima, příroda, životní prostředí; • Článek, dopis, popis; • Vyjádření zájmu, libost/nelibost, návrh, rada, vyjádření názoru, souhlasu/nesouhlasu, dosažení dohody, porovnávání, vyjádření preference;
Žák: • se orientuje v informacích o politických, geografických, hospodářských a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí a srovnává s reáliemi mateřské země; • seznámí se se základními společenskými a sociokulturními specifiky anglicky mluvících zemí a uplatňuje je v komunikaci;	Poznatky o zemích • Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru z dostupných aktuálních autentických textů i textů umělých, včetně literatury, tradic, umění a sociokulturního kontextu s ohledem na znalosti o České republice.

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročnému poslechu/textu, identifikuje strukturu textu; • Formuluje jednoduše názory na běžná témata; • Mluví o svých plánech; • Jednoduše popíše místo; • Popíše a porovná obrázky, spekuluje o obrátku; • Stručně reprodukuje přiměřeně obtížný text; • Formuluje žádost o místo, napíše formální dopis (napíše stížnost, žádost o informace); • Zaznamená písemně myšlenky z vyslechnutého nebo přečteného textu; • Nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;	Řečové dovednosti • Interakce ústní i písemná; • Jednoduchý překlad; • Zpracování textu v podobě reprodukce (písemné), osnovy, výpisku; • Čtení s porozuměním a práce s textem (autentickým i umělým) včetně odborného; • Poslech s porozuměním (dialog, monolog, umělý i autentický text); • Reprodukce textu mluvená, situačně a tematicky zaměřený dialog;
Žák: • Vhodně aplikuje slovní zásobu s ohledem na komunikační situaci; • Seznámí se s vybranou základní odbornou slovní zásobou; • Vhodně uplatňuje slovtvorbu, využívá pro porozumění textu i ve vlastním projevu; • Používá běžné mluvnické prostředky, seznámí se se základními mluvnickými vzorci a paradigmaty; • Používá správnou grafickou podobu jazyka; • Používá opisné prostředky v neznámých situacích; • Volí stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;	Jazykové prostředky • Vyjadřování budoucnosti, minulé časy, předpřítomný čas, předminulý čas; • Podmínkové věty, slovesné vazby; (infinitiv/gerundium); • Nepřímá řeč; • Trpný rod; • Prostředky textové návaznosti;
Žák: • Vyjadřuje se ústně i písemně k určeným tématům; • Vhodně řeší každodenní předvídatelné komunikační situace; • Reaguje v jednoduchých a typických pracovních situacích; • Zaznamená vzkaz volajícího;	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce • Vyjádření rozporu, názoru, důvodu, parafráze, udání dalšího důvodu, vyjádření stížnosti, logické uspořádání písemného i mluveného projevu, koheze a koherence textu;

• Hledá způsoby vyjádření tak, aby usnadnil porozumění posluchači; • Sdělí a zdůvodní svůj názor, vyjádří svůj názor na text; • Získá a poskytne informace; • Řeší vhodně standardní řečové situace a situace týkající se pracovních činností;	• Zaměstnání a povolání, cestování, popis osobnosti/fyzický popis osoby, obchod, služby, nákup a prodej, zločin, složeniny, Materiály, přístroje a vybavení; • Odborná slovní zásoba; • Stížnost, článek, formální/neformální dopis;
Žák: • se orientuje v informacích o politických, geografických, hospodářských a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí a srovnává s reáliemi mateřské země; • seznámí se se základními společenskými a sociokulturními specifiky anglicky mluvících zemí a uplatňuje je v komunikaci;	Poznatky o zemích • Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru z dostupných aktuálních autentických textů i textů umělých, včetně literatury, tradic, umění a sociokulturního kontextu s ohledem na znalosti o České republice.

Základy společenských věd

Vzdělávací oblast		Společenskovědní vzdělávání, estetické vzdělávání, vzdělávání pro zdraví			
Název předmětu		Základy společenských věd			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	1	1	1	1	4

Pojetí předmětu

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 jako didaktický výběr určitých prvků ze sociologie, politologie, práva, psychologie, praktické filozofie a etiky
- 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
- do Základů společenských věd je zařazena 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
Žák: • jedná s lidmi podle zásad slušného chování • na příkladech vysvětlí významu dobrých mezilidských vztahů a solidarity • objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí pod pojmem šikana a vandalismus... • popíše důležité sociální útvary jako rodina, dav, veřejnost... • seznamuje se s významem celoživotního vzdělávání a vzdělávání obecně • získává poznatky o nejvýznamnějších světových náboženstvích • rozlišuje pojmy ateista a věřící • poznává nebezpečí sekt • získává poznatky o zdravém životním stylu a nebezpečí návykových látek • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince • přemýšlí o své hodnotové orientaci • seznamuje se s důležitostí umění pro pozitivní využití volného času • orientuje se v nabídce kulturních institucí • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	Člověk v lidském společenství • základy etiky a morálky • kvalita mezilidských vztahů • vrstevnické a spol. skupiny • význam kultury v životě člověka • kultura národností na našem území • společenská kultura – principy a normy společenského chování • kultura bydlení a odívání • lidové umění a užitá tvorba • využití volného času • životní styl • formy RCH, druhy závislostí • druhy náboženství • víra, ateismus, sekty • důležité soc. útvary (rodina...) • život jako nejvyšší hodnota • celoživotní vzdělávání
Žák: • seznamuje se s různými typy států • charakterizuje demokratický stát • získává poznatky o fungování demokracie u nás • poznává české státní symboly a určuje, kdy se používají • seznamuje se se základními lidskými právy zakotvenými v naší ústavě • uvede základní lidská práva zakotvená v našich zákonech • uvede příklady jednání, které ohrožují demokracii (korupce, kriminalita...) • uvede, jaké má povinnosti ke svému státu a ostatním lidem	Člověk jako občan • teorie vzniku státu, typy státu, forma vlády, znaky státu • státní občanství • sociální rozvrstvení společnosti • principy a hodnoty demokracie • Ústava ČR • lidská práva • politické strany • státní správa a samospráva • veřejný ochránce práv • volby a volební systém

• uvede nejvýznamnější politické strany a proč se uskutečňují svobodné volby • uvede příklady pozitivní občanské angažovanosti • dovede debatovat o porušení principů a zásad demokracie	
--	--

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - zná zásady ochrany zdraví - uplatňuje zdravý životní styl - seznamuje se s významem celoživotního vzdělávání a učení - vysvětlí pozitivní využívání volného času a uvědomuje si nutnost seberegulace - uvědomuje si společenské a biologické faktory, které ovlivňují vývoj osobnosti - upevňuje si charakterové a postoje vlastnosti - seznamuje se se sociální strukturou společnosti - uvede příklady ochrany menšin - dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů - vysvětlí na příkladech, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin - uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti	Člověk v lidském společenství - současná česká společnost a její vrstvy - odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - hospodaření jednotlivce a rodiny - potřeby a zájmy společnosti - sociální status a mobilita - politické ideologie - pojmy: korupce, politický radikalismus, extremismus, terorismus – jejich nebezpečnost, symbolika...
Žák: - upevňuje si znalosti tématu Člověk jako občan ... z 1. ročníku - kriticky přistupuje k médiím - vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky - je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky...) - na základě porovnání života kolem sebe a informací z médií uvede porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) - dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví	Člověk jako občan - svobodný přístup k informacím – média, jejich funkce, kritický přístup k médiím - média – zdroj zábavy a poučení - komunikace – typy komunikace, masová média - veřejnoprávní a soukromá média - médi a reklama - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama

Žák: • seznamuje se s uplatňováním právní ochrany a právními vztahy • získává poznatky o soustavě soudů v ČR, činnosti policie, státního zastupitelství, advokacie a notářství • popíše rozdíl mezi fyzickou a právníkou osobou • uvědomuje si trestní odpovědnost • uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost • rozlišuje trestný čin a přestupek • vysvětlí, k čemu slouží tresty, popř. alternativní tresty • dovede reklamovat koupené zboží nebo služby • uvědomuje si práva a povinnosti mezi rodiči a dětmi, mezi manželi, zaměstnancem a zaměstnavatelem • dovede z textu fiktivní smlouvy v běžném praktickém životě zjistit, jaké z ní vyplývají povinnosti a práva • dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání...) • hledá zdroje informací z oblasti práva	Člověk a právo • úvod do práva; druhy práva • právní normy, právní vztahy • právní stát • pyramida právní síly • právo a mravní odpovědnost • soustava soudů ČR • smlouvy; odpovědnost za škodu • občanskoprávní vztahy • vlastnické právo • rodinné právo; náhradní rodinná výchova • trestní právo; trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření • orgány činné v trestním řízení • kriminalita páchaná na mladistvých a dětech • kriminalita mladistvých • lidská práva a svobody
--	--

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • kriticky posuzuje společnost kolem sebe, je ochoten o ní přemýšlet a tvořit si vlastní úsudek • váží si hodnot lidské práce • vysvětlí národnostní složení obyvatelstva našeho státu, sociální skladbu společnosti • vysvětlí specifika důležitých sociálních útvarů a jejich význam pro člověka • vysvětlí pojen sociální role • uvede příklady, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována	Člověk v lidském společenství • postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti • genderové problémy • diskriminace v běžném životě • kvalita mezilidských vztahů v rodině, ve škole, na pracovišti • proces socializace a její instituce (rodina, škola, vrstevníci, církve apod.) • vztahy, partnerství
Žák: • Dovede najít na mapě světa ČR a Evropu; určit její polohu a vyjmenovat sousední státy • má základní přehled o české státnosti a jejím ohrožení v moderních dějinách • popíše české národní symboly a jejich použití • vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky • popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství plynou našim občanům • vysvětlí postavení České republiky v Evropě a ve světě • popíše cíle a význam OSN, EU a NATO • vysvětlí výhody zapojení ČR do evropských a euroatlantických struktur a povinnosti z toho vyplývající • seznamuje se s globálními problémy soudobého světa • popíše základní rysy globalizace a její důsledky pro lidstvo • vysvětlí na příkladu z médií nebo jiných zdrojů, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem • uvede konkrétní případy dopadů jednotlivých projevů globalizace na život občanů v ČR	Česká republika, Evropa a svět • současný svět; bohaté a chudé země, velmoci; ohniska napětí v soudobém světě • ČR a její sousedé • české státní a národní symboly • globalizace • globální problémy • ČR a evropská integrace • nesnášenlivost a světový terorismus

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie a popíše její vznik • demonstruje na příkladech znalost základních filozofických otázek • používá vybraný pojmový aparát • zaujímá kritické stanovisko ke světu a k sobě samému • dovede diskutovat o filozofických otázkách • uvědomuje si odpovědnost za své názory • vysvětlí smysl etiky pro život člověka a fungování společnosti • vysvětlí a odliší obsah pojmů etika, mravy, mravnost, morálka • vysvětlí na příkladu konkrétní situace, jakou úlohu hraje svědomí, volní jednání, jak lze chápat pocit a pojem viny • zdůvodní svůj žebříček hodnot • rozliší morální, nemorální chování	Úvod do filozofie • úvod do filozofie • předmět filozofie • filozofické pojmy • filozofické disciplíny • vztah filozofie k jiným formám vědění • vznik filozofie a filozofické problémy • smysl filozofie pro řešení životních situací • morálka a mravnost • mravní hodnoty a normy • mravní rozhodování a odpovědnost • svědomí a lidské jednání • pocit a pojem viny • svobodná vůle • základní mravní povinnosti člověka
Žák: • uvede hlavní charakteristiky psychologie jako vědní disciplíny • na příkladech doloží význam psychologie v každodenním životě • uvede základní charakteristiku osobnosti • rozliší vybrané typologie osobnosti • vyjmenuje a charakterizuje jednotlivá vývojová období • objasní, co ovlivňuje lidské prožívání, chování a činnost člověka	Úvod do psychologie • psychologie jako vědní disciplína • vývojová psychologie • psychologie osobnosti • sociální psychologie • patopsychologie • duševní hygiena

Žák: • vysvětlí nutnost celoživotního vzdělávání • objasní význam práce pro jedince • vysvětlí význam volného času a odpočinku pro jedince • orientuje se na trhu práce • plánuje svou profesní kariéru • seznamuje se s činností úřadu práce • uvědomuje si význam mezilidských vztahů na pracovišti • dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce; prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti • dovede vyhledat nabídky pracovních příležitostí na trhu práce, možnosti práce v zahraničí, alternativní možnosti zaměstnání • dovede zpracovat žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů • dovede se připravit na pracovní pohovor a výběrové řízení • popíše, co má obsahovat pracovní smlouva • dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech • vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří – dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci	Člověk a hospodářství • vzdělávání a seberealizace • celoživotní učení • význam práce pro jedince (seberealizace, začlenění do společnosti, produkce a ekonomická samostatnost) • význam volného času a odpočinku pro jedince • hledání zaměstnání, služby úřadů práce • nezaměstnanost, rekvalifikace, podpora v nezaměstnanosti • vznik, změna a ukončení pracovního poměru • povinnosti a práce zaměstnance a zaměstnavatele • druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu • pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům
---	--

Dějepis

Vzdělávací oblast		Společenskovědní vzdělávání			
Název předmětu		Dějepis			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	1	0	0	0	1

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti
- pozitivně ovlivnit hodnotovou orientaci žáků
- odpovědně jednat nejen ve vlastním prospěchu, ale i pro veřejný zájem
- kultivovat historické vědomí
- vytvářet kritické myšlení
- být hrdí na tradice a hodnoty svého národa

Charakteristika učiva

Učivo je soustředěno do jednoho ročníku, jedná se o systémový výběr důležitých událostí českých, československých i světových dějin, na základě, kterého žáci lépe pochopí zákonitosti společenského vývoje.

Pojetí výuky

- výklad, řízený rozhovor
- aktivizační metody: analýza dokumentů, referáty, prezentace
- samostatná práce s textem a mapou
- prezentace výsledků individuální i týmové práce ústní nebo písemnou formou
- samostatné vyhledávání informací knihovna, internet
- exkurze: muzea, galerie
- kooperativní učení

Hodnocení žáků:

- samostatné, správné a logické vyjadřování
- práce s historickými prameny
- aplikace obecných poznatků na dějiny regionu
- vypracování prezentací
- sebehodnocení vlastní práce

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

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 (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence:

- 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
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

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

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

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, – pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních)
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Mezipředmětové vztahy:

- matematika
- chemie
- fyzika
- český jazyk
- občanská výchova
- informační technologie

1. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • Objasní smysl poznávání dějin • Uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací a křesťanství • Popíše základní revoluční změny ve středověku a raném středověku	Člověk v dějinách • Poznávání dějin • Význam poznávání dějin • Středověk a raný novověk
Žák: • Na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti • Objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci • Popíše Česko – německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století • Charakterizuje proces modernizace společnosti • Popíše evropskou koloniální expanzi	Novověk 19. století • Velké občanské revoluce • Národní hnutí v Evropě a v českých zemích • Technická, průmyslová revoluce • Demografický vývoj • Evropská koloniální expanze • Sociální struktura společnosti, postavení žen
Žák: • Vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi • Popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce • Charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací tzv. druhé republiky, objasní vývoj Česko – německých vztahů ve 30. letech • Vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize • Charakterizuje fašismus a nacismus • Popíše mezinárodní vztahy v době mezi oběma světovými válkami, objasní, jak došlo k likvidaci ČSR • Objasní cíle válečnických stran ve druhé světové válce • Popíše válečné zločiny včetně holocaustu	Novověk 20. století • Vztahy mezi velmocemi • První světová válka • První odboj, vývoj v Rusku • Poválečné uspořádání Evropy a světa • Vznik Československa • 20. a 30. léta, velká hospodářská krize • Růst napětí, cesta k válce, Česko – německé vztahy • Druhá světová válka • Československo ve válce, tzv. druhý odboj • Osvobození Československa • Válečné zločiny, holocaust, důsledky války • Poválečná Evropa • Studená válka • Komunistická diktatura v Československu • USA a SSSR – soupeřící supervelmoci
Žák: • Objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo • Popíše projevy a důsledky studené války • Popíše vývoj ve vyspělých demokraciích • Vysvětlí rozpad sovětského bloku	Vývoj významných demokracií • Rozpad sovětského bloku • Úspěchy vědy a techniky • Československo na cestě k demokracii • Dějiny studovaného oboru

• Uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století • Orientuje se v historii svého oboru	
--	--

Matematika

Vzdělávací oblast		Matematické vzdělávání			
Název předmětu		Matematika			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	3	3	2	3	11

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Vedení žáků k využívání poznatků z matematiky napříč různým životním skutečností, 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 předměty.
- Pro žáky tohoto oboru je matematika významným předmětem a je jednou z maturitních zkoušek.
- Přednostně jsou řešeny typy příkladů, které mohou absolventi využít v praxi.

Pojetí výuky

- Základní organizační formou výuky je výuka frontální.
- Ve vyučovací hodině se žáci seznámí s teoretickým základem, budou řešeny vzorové úlohy.
- Řešení vzorových úloh nejprve vysvětlí vyučující a další úlohy řeší žáci za pomoci vyučujícího.
- Obdobné příklady budou zadávány i k domácímu procvičování.
- Vyjma hromadné formy výuky je taktéž využívána i forma skupinová, kde žáci společně řeší praktická cvičení a učí se komunikaci, systematickosti, 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 zhodnocením přínosu při skupinové práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- formulovat srozumitelně a souvisle své myšlenky;
- správně se matematicky vyjadřovat;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- 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;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse řešení.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- 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
Žák: • provádí aritmetické operace v $\mathbb{R}$; • používá různé zápisy reálného čísla; • znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; • používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; • porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;	Operace s čísly • číselný obor $\mathbb{R}$; • aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$; • různé zápisy reálného čísla; • reálná čísla a jejich vlastnosti; • absolutní hodnota reálného čísla;
Žák: • zapíše a znázorní interval; • provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); • řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; • provádí operace s mocninami a odmocninami; • řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	interval jako číselné množiny; • operace s číselnými množinami • (sjednocení, průnik); • poměry (přímá a nepřímá úměrnost); • užití procentového počtu; • mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním; • odmocniny; • slovní úlohy;
Žák: • používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; • provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; • provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; • rozkládá mnohočleny na součin; • určí definiční obor výrazu; • sestaví výraz na základě zadání; • modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; • interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Číselné a algebraické výrazy • číselné výrazy; • algebraické výrazy; • mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami; • definiční obor algebraického výrazu; • slovní úlohy;

Žák: - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Funkce - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot; funkce, graf funkce; - vlastnosti funkce; - lineární funkce (přímá a nepřímá úměrnost); - lineárně lomená funkce; - kvadratická funkce; - slovní úlohy;
Žák: - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru;	Řešení rovnic a nerovnic - úpravy rovnic; - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou; - rovnice s neznámou ve jmenovateli; - rovnice v součinném a podílovém tvaru; - kvadratická rovnice; - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - nerovnice v součinném a podílovém tvaru; kvadratické nerovnice; - soustavy rovnic, nerovnic; - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav; - vyjádření neznámé ze vzorce; - slovní úlohy;

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Funkce - exponenciální funkce; - logaritmická funkce; - logaritmus a jeho užití; - věty o logaritmech; - úprava výrazů obsahujících funkce; - slovní úlohy;
Žák: - řeší jednoduché exponenciální rovnice; - řeší jednoduché logaritmické rovnice; - vyjádří neznámou ze vzorce; - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Řešení rovnic a nerovnic - exponenciální rovnice; - logaritmické rovnice; - slovní úlohy;
Žák: - užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;	Goniometrie a trigonometrie - orientovaný úhel; - goniometrické funkce; úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce; - goniometrické rovnice; - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku; Pythagorova věta - věta sinová a kosinová;

• určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
Žák: • užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; • užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; • řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; • užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; • graficky rozdělí úsečku v daném poměru; • graficky změní velikost úsečky v daném poměru; • využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; • popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Planimetrie • planimetrické pojmy; • polohové vztahy rovinných útvarů; • metrické vlastnosti rovinných útvarů; • Euklidovy věty; • množiny bodů dané vlastnosti; • rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary • trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná); • shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění; • podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění; • shodnost a podobnost;

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; • určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; • určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; • charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; • určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; • využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; • aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; • užívá a převádí jednotky objemu; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Stereometrie • polohové vztahy prostorových útvarů; • metrické vlastnosti prostorových útvarů; • tělesa a jejich sítě; • složená tělesa; • výpočet povrchu, objemu těles, složených těles;
Žák: • určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; • užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; • provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); • užije grafickou interpretaci operací s vektory; • určí velikost úhlu dvou vektorů; • užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; • určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; • určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; • určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;	Analytická geometrie • souřadnice bodu; • souřadnice vektoru; • střed úsečky; • vzdálenost bodů; • operace s vektory; • přímka v rovině; • polohové vztahy bodů a přímek v rovině; • metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině;

• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Žák: • vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; • určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; • pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; • pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; • užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; • používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; • provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Posloupnosti a finanční matematika • poznatky o posloupnostech • aritmetická posloupnost • geometrická posloupnost • finanční matematika • slovní úlohy • využití posloupností pro řešení úloh z praxe

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); • užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; • počítá s faktoriály a kombinačními čísly; • užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Kombinatorika • faktoriál; • variace, permutace a kombinace bez opakování; • variace s opakováním; • počítání s faktoriály a kombinačními čísly; • slovní úlohy;
Žák: • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; • užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; • určí pravděpodobnost náhodného jevu; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Pravděpodobnost v praktických úlohách • náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu; • náhodný jev; • opačný jev, nemožný jev, jistý jev; • množina výsledků náhodného pokusu; • nezávislost jevů; • výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu; • aplikační úlohy;
Žák: • užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; • určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; • sestaví tabulku četností; • graficky znázorní rozdělení četností; • určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); • určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); • čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Statistika v praktických úlohách • statistický soubor, jeho charakteristika; • četnost a relativní četnost znaku; • charakteristiky polohy; • charakteristiky variability; • statistická data v grafech a tabulkách; • aplikační úlohy;

Žák: • čte s porozuměním matematický text; • hodnotí kriticky získané informace; • aplikuje matematické poznatky a postupy.	Řešení didaktických testů – příprava na MZ
--	---

Fyzika

Vzdělávací oblast		Přírodovědné vzdělávání			
Název předmětu		Fyzika			
Ročník	I.	II.	III.	IV	celkem
Počet hodin	2	1	0	0	3

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, které umožňuje diferenciaci v obsahu i rozsahu výuky dle potřeby studijního oboru (tematicky celek elektřina a magnetismus je v širší oblasti vyučován v předmětu Základy elektrotechniky v 1. ročníku)
- 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 klasifikačního řádu školy, 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

Varianta A

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
- Žák: - se seznamuje s významem předmětu a jednotkami fyzikálních veličin - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlostí - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - určí výkon a účinnost při konání práce - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	MECHANIKA - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici skládání pohybů - vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě - mechanická práce a energie - gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava - mechanika tuhého tělesa - mechanika tekutin
Žák: - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby - seznámí se s pojmem vnitřní energie soustavy (těles) a způsobech jejích změn - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice - řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn - vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek	MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA - základní poznatky termiky - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky - stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy - přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu

• popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	
--	--

2. ročník

Varianta A

Žák: • popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání • popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance • rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí • charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku • chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ • mechanické kmitání • druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění • vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
Žák: • určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje • popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj • seznámí se s principem a funkcí kondenzátoru. • popíše vznik elektrického proudu v látkách • řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona • seznámí se se schématem elektrického obvodu • řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l/S$ • řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu • seznámí se s elektrickou vodivostí polovodičů, kapalin a plynů • seznámí se s principem a použitím polovodičových součástek s přechodem PN • seznámí se s principem chemických zdrojů napětí • seznámí se s typy výbojů v plynech a jejich využití • určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami • vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	ELEKTŘINA A MAGNETISMUS • elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče • elektrický proud v kovech, zákony, elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech • magnetické pole, magnetická síla, elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost • vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor • elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance • vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním

• seznámí se s principem generování střídavých proudů a jejich využití v energetice • charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu • seznámí se s princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu • seznámí se se vznikem elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu • popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	
Žák: • charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích • řeší úlohy na odraz a lom světla • vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla • popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi • řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami • popíše oko jako optický přístroj • vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	OPTIKA • světlo a jeho šíření • elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla • zobrazování zrcadlem a čočkou
Žák: • popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času • zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY • principy speciální teorie relativity • základní relativistické dynamiky
Žák: • seznámí se s podstatou fotoelektrického jevu a jeho praktického využití • chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta • charakterizuje základní modely atomu • popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu • popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony • vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením	FYZIKA MIKROSVĚTA • základní pojmy kvantové fyziky • model atomu, spektrum atomu vodíku, laser • nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice • zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky

• popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice • posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	
Žák: • charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu • popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií • zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru • vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	ASTROFYZIKA • slunce a hvězdy • galaxie a vývoj vesmíru • výzkum vesmíru

Chemie

Vzdělávací oblast			Přírodovědné vzdělávání		
Název předmětu			Chemie		
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	0	1	1	2

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

- převažuje frontální způsob výuky, při menších laboratorních pracích je uplatňovaná skupinová výuka
- 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 klasifikačního řádu školy, 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

3. ročník

Varianta B

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek • popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby • naučí se názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin • popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků • popíše základní metody oddělování složce ze směsí a jejich využití v praxi • seznámí se s podstatou chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí • seznámí se s jednoduchými chemickými výpočty, které lze využít v odborné praxi	OBEZNÁ CHEMIE • chemické látky a jejich vlastností • částicové složení látek, atom, molekula • chemická vazba • chemické prvky, sloučeniny • chemická symbolika • periodická soustava prvků • směsi a roztoky • chemické reakce, chemické rovnice • výpočty v chemii
Žák: • vysvětlí vlastnosti anorganických látek • tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin • 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	ANORGANICKÁ CHEMIE • anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli • názvosloví anorganických sloučenin • vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

4. ročník

Varianta B

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy • 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	ORGANICKÁ CHEMIE • vlastnosti atomu uhlíku • základ názvosloví organických sloučenin • organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi
Žák: • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • charakterizuje nejdůležitější přírodní látky • popíše vybrané biochemické děje	BIOCHEMIE • chemické složení živých organismů • přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory • biochemické děje

Ekonomika

Vzdělávací oblast		Ekonomické vzdělávání			
Název předmětu		Ekonomika			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	1	1	1	3

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. Naučí se 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.
- Marketing – podstata a funkce marketingu, marketingový mix.
- Management – podstata a funkce managementu, jeho dělení.

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. Žáci se seznámí s marketingem, jeho strategií a významem pro výrobce i spotřebitele. Rovněž se seznámí s dělením a funkcemi managementu jako nástrojem řízení podniku.

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 stránky státních orgánů a organizací, prezentace, classroom, Google formuláře.
- Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků, řeší konkrétní úkoly z praxe, výuka směřuje k tomu, aby žáci pracovali poctivě, svědomitě, nepodléhali korupci, nepoškozovali zaměstnavatele a plnili 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 prezentace. Dále je žák hodnocen prostřednictvím písemných testů a ústního zkoušení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

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
Žák: • vysvětlí základní ekonomické pojmy – potřeba, statek, služba, výrobní faktory, hospodaření a efektivnost • popíše vztahy mezi subjekty ekonomického systému při uspokojení potřeb • používá správně pojmy trh, nabídka, poptávka, zboží, peníze a cena • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí rozdíly v cenách podle zákazníků, místa a období	Tržní systém • Základní ekonomické pojmy • Trh, nabídka, poptávka, konkurence • Zboží a peníze • Cena
Žák: • vysvětlí rozdíl mezi podnikatelskými a nepodnikatelskými subjekty • rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky • zpracuje jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet • vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu • rozlišuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů, vypočítá výsledek hospodaření • vysvětlí zásady daňové evidence	Podnikání • Postavení podnikatelských a nepodnikatelských subjektů v národním hospodářství • Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích • Podnikatelský záměr • Zakladatelský rozpočet • Povinnosti podnikatele • Náklady, výnosy, výsledek hospodaření • Zásady daňové evidence
Žák: • orientuje se ve formách aktivního hledání práce	Člověk a svět práce • Personální činnost

• zpracuje žádost o zaměstnání, životopis a motivační dopis • prakticky si vyzkouší přijímací pohovor • orientuje se v možnostech dalšího vzdělávání a chápe význam celoživotního učení jako základní požadavek pro jeho osobní růst, konkurenceschopnost a profesní restart • orientuje se v možnostech vzdělávání v zahraničí	
--	--

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • správně definuje jednotlivé formy pracovního vztahu a rozezná jejich odlišnosti • vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele • 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 • seznámí se s podmínkami a pravidly pro ukončení pracovního poměru • seznámí se a orientuje se v Zákoníku práce • chápe správně pojem péče o zaměstnance • seznámí se s činností Úřadu práce, s pojmy rekvalifikace, podpory v nezaměstnanosti	Člověk a svět práce • Přijímání zaměstnanců • Odměňování zaměstnanců • Propouštění zaměstnanců • Péče o zaměstnance • Úřad práce
Žák: chápe pojem peníze v jednotlivých formách, orientuje se v platebním styku • orientuje se v kurzovním lístku a smění peníze v platném kurzu • vysvětlí rozdíl mezi kreditní a debetní platební kartou, jejich klady a zápory • vysvětlí rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb • charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky • chápe pojem nezaměstnanost a její důsledky pro osobní i pracovní život • dokáže sestavit jednoduchý rodinný rozpočet a vysvětlit řešení jeho přebytku nebo deficitu • chápe princip exekuce a osobního bankrotu	Finanční vzdělávání • Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk • Úroková míra, RPSN • Úvěrové produkty • Pojištění a pojistné produkty • Inflace • Nezaměstnanost • Rodinný rozpočet a jeho výsledek • Exekuce a osobní bankrot
Žák: • vysvětlí úlohu státního rozpočtu • charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát • seznámí se s postupem výpočtu daňového přiznání k dani z příjmu fyzických osob, sociálního a zdravotního pojištění OSVČ • vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	Daně • Státní rozpočet • Daně a daňová soustava • Výpočet daní a daňová přiznání • Zdravotní pojištění • Sociální pojištění • Daňové a účetní doklady

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • seznámí se s pojmem marketingová strategie • zpracuje jednoduchý průzkum trhu • vysvětlí pojmy produkt, cena, distribuce a propagace jako nástroje marketingu • na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu ve svém oboru	Marketing • Podstata marketingu • Průzkum trhu • Produkt, cena, distribuce, propagace
Žák: • seznámí se s pojmem management • seznámí se se třemi úrovněmi managementu • popíše základní zásady řízení • zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	Management • Dělení managementu • Funkce managementu
Žák: • zpracuje jednoduchou kalkulaci ceny výrobků ve svém oboru • chápe filozofii DPH a vypočte jednoduchý příklad daně na vstupu a výstupu ve svém oboru • zpracuje mzdovou agendu pro zaměstnance ve svém oboru – výpočet čisté mzdy, odvody sociálního a zdravotního pojištění a zálohové daně ze závislé činnosti	Shrnutí požadavků na ekonomickou a finanční gramotnost

Ekologie

Vzdělávací oblast		Přírodovědné vzdělávání, vzdělávání pro zdraví			
Název předmětu		Ekologie			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	1	0	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 studijní 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
Žák: • charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi • vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav • popíše základní stavební a funkční jednotku (buňku) • uvede rozdíly mezi rostlinnou a živočišnou buňkou • uvede příklady základních skupin organismů a porovná je • orientuje se v základních genetických pojmech • uvede příklady využití genetiky a objasní význam genetiky	Základy biologie • vznik a vývoj života na Zemi – geologické éry • vlastnosti živých soustav • typy buněk • rozmanitost organismů (charakteristika) • dědičnost, proměnlivost
Žák: • vysvětlí základní ekologické pojmy • charakterizuje vztahy mezi organismy ve společenstvu • rozlišuje a charakterizuje biotické a abiotické podmínky života • vysvětluje princip potravních řetězců • popíše podstatu koloběhu látek v přírodě • rozdělí a popíše jednotlivé typy ekosystémů a jejich využívání člověkem	Základy ekologie • základní ekologické pojmy • organismus a prostředí (základní ekologické faktory) • podmínky života • vztahy mezi organismy (potravní řetězce) • koloběh látek v přírodě • stavba ekosystémů (typy krajiny)
Žák: • vysvětlí historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody • hodnotí vliv různých činností lidí na jednotlivé složky životního prostředí • charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví • charakterizuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje surovin a energie a jejich využívání • vysvětlí způsob nakládání s odpady a možnosti snížení jejich produkce • uvede příklady globálních problémů • vyjmenuje základní znečišťující látky v ovzduší, vodě a v půdě	Člověk a životní prostředí • vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím • dopady činností člověka na životní prostředí • zdroje energie a surovin • odpady a jejich klasifikace • globální problémy životního prostředí • ochrana přírody a krajiny, chráněná území (odpovědnost jednice) • zásady udržitelného rozvoje

• vyjmenuje řadu chráněných území v ČR a regionu • vysvětlí princip udržitelného rozvoje • zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a ŽP	
Žák: • popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav • vysvětlí zásady zdravého životního stylu a správné výživy • uvede původce virových a bakteriálních onemocnění, zná způsoby ochrany před nimi • uvědomuje si závažnost komplexních vlivů životního prostředí na člověka a jeho zdraví • vysvětlí význam prevence onemocnění • prokáže dovednosti poskytnutí PP • dovede poskytnout neodkladnou resuscitaci • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací	Člověk a zdraví • biologie člověka • stavba a funkce orgánových soustav • vlivy prostředí na člověka (účinky vlivů) • zdraví a nemoc • prevence, správná výživa, tělesný pohyb, životospráva, stres, rizikové chování • dobrovolná a vynucená zdravotní rizika • první pomoc • úrazy a náhlé zdravotní příhody • stavy bezprostředně ohrožující život • poranění při hromadném zasažení obyvatel • mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace...)

Informační a komunikační technologie

Vzdělávací oblast		Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích			
Název předmětu		Informační a komunikační technologie			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	1	1	1	1	4

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
- Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi a komunikovat pomocí internetu.

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 čtyř 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

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.

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)

1. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v základních částech PC (základní deska, procesor, RAM ...) • používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); • pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí; • orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;	Základy ICT, práce s počítačem
Žák: • vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty, pracuje se soubory, dokumenty otevírá, vytváří nové dokumenty • ovládá běžné práce s textovým procesorem jako je psaní textu, pohyb v dokumentu • volí typ, velikost a barvu písma • vytváří odrážky, číslování, obsah a rejstřík • nastavuje parametry stránky, připravuje stránku pro tisk	Textový procesor
Žák: • ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem a tabulkami • upravuje buňky, ukládá data • vytváří tabulky • používá filtry, vyhledává a upravuje data • nastavuje tabulkový procesor, vzhled stránky pro svoji práci a pro tisk	Tabulkový procesor

Žák: • umí vytvořit základní prezentaci • umí vkládat, rušit a upravovat jednotlivé snímky • umí využít různé motivy pro prezentaci	PowerPoint
Žák: • používá běžné základní a aplikační programové vybavení • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby, prohlížeče) k jejich získávání • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet, ovládá jejich vyhledávání • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje je, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává	Další aplikační a programové vybavení, informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • využívá již získaných znalostí a zkušeností z předchozího ročníku • vytváří základní tabulky, vybírá barvy, stínování, přidávání, odebírání a slučování buněk • dovede vyhledávat v textu informace, psát matematické symboly, rovnice, kontrolovat pravopis vkládá obrázek a grafické objekty • dovede použít hromadnou korespondenci	Textový procesor
Žák: • využívá již získaných znalostí a zkušeností z předchozího ročníku • tvoří vzorce, matematické operace napsáním upravuje dokumenty s tabulkami • vytváří grafy a pracuje s nimi • umí využívat některé funkce definované v programu Excel • umí zobrazit a využít některé funkce na kartě Vývojář	Tabulkový procesor
Žák: • využívá již získaných znalostí a zkušeností z předchozího ročníku • umí vytvořit přechody snímků • umí vytvořit animace na jednotlivých prvcích snímku • umí prezentaci správně načasovat	PowerPoint

Žák: • používá běžné základní a aplikační programové vybavení • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby, prohlížeče) k jejich získávání • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet, ovládá jejich vyhledávání • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje je, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává	Další aplikační a programové vybavení, informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet
--	--

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky; • komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření; • využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta); • ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat	Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti internetu • počítačová síť, server, pracovní stanice • připojení k síti a její nastavení • specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků
Žák: • pracuje s rastrovou a vektorovou grafikou • ukládá grafická data • tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje ji za pomoci odpovídajících SW nástrojů • volí vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi	Callisto a Zoner Photo studio
Žák: • využívá online programy pro práci s grafikou • využívá online programy pro konverzi grafických formátů • využívá online programy pro práci s pdf soubory	Online nástroje na internetu

Žák: • používá běžné základní a aplikační programové vybavení • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby, prohlížeče) k jejich získávání • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet, ovládá jejich vyhledávání • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje je, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává	Další aplikační a programové vybavení, informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet
--	--

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • umí kompletně zformátovat dokument • využívá styly • čísluje stránky • vytváří obsah • vytváří titulní stranu atp.	• Microsoft Word
Žák: • Umí pracovat s podmíněným formátováním • Umí využívat datumové a textové funkce • Umí vytvořit graf s vedlejší osou • Umí pracovat s kartou Vývojář	Microsoft Excel
Žák: • Vypracuje samostatně závěrečný projekt ve vhodně zvoleném programu	Excel, Word, PowerPoint, případně jiné online nástroje

Tělesná výchova

Vzdělávací oblast		Vzdělání pro zdraví			
Název předmětu		Tělesná výchova			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	2	2	2	2	8

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- 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

Sociální kompetence

- je schopen samostatně pracovat i v týmu, zodpovídá za své jednání a chování. Pomáhá druhým po stránce fyzické i psychické. Váží si sportovního i dalšího přátelství. Ovládá pomoc při pohybových aktivitách. Pomáhá zdravotně postiženým a vnímá to jako své poslání.

Kompetence k pracovnímu uplatnění

- připravují sebe a orientují svou zdatnost na výkon povolání, zvládání stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví s přihlédnutím k jejich kompenzaci. V předmětu se realizuje část průřezového tématu – Člověk a životní prostředí – Občan v demokratické společnosti – Informatické vzdělávání. V tématu Člověk a životní prostředí dojde k posílení environmentálních témat s ohledem na 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
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku • popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování • popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a aplikuje nápravná opatření • posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat • adekvátně reaguje a zapojuje pohybové aktivity pro řešení stresových a konfliktních situací • rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat • 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 • ovládá základní prvky záchrany a dopomoci • zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost • rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost • organizuje a řídí turnaje, rozlišuje fair play přístup • ovládá a užívá kompenzačních cvičení k regeneraci a uplatňuje osvojené způsoby relaxace a aktivního odpočinku • orientuje se ve vybraných sportovních odvětvích, ovládá jejich techniku i taktiku a systémy (útok, obrana) • zapojuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách zhodnotí kvalitu pohybových činností a výkonů	Teoretické poznatky: • význam pohybu pro zdraví • odborné názvosloví • zásady sportovního tréninku • výstroj, vhodné oblečení (cvičební úbor, obutí) • hygiena, bezpečnosti při hodinách výuky TV Pohybové dovednosti: • Atletika 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 • Gymnastika akrobacie, stoj na hlavě, rukou, přemet stranou, hrazda – výmyk vpřed, toč vzad přeskok přes švédskou bednu – roznožka, skrčka, skoky na doskočné trampolíně, překážková dráha, šplh – tyč, lano • Atletika běhy 60 m, 100 m, 400 m, štafeta 4 x 100 m, skok do dálky, výšky, hod granátem, vrh koulí • Úpoly přetahy, přetlaky • Posilovna kondiční posilování se zátěží, kruhové cvičení • Pohybové hry: Volejbal nácvik herních činností, hra 4:4 pravidla volejbalu Basketbal nácvik herních činností, hra 5:5, pravidla basketbalu. Florbal nácvik herních činností, hra 4:4, pravidla florbalu

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku • popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování • popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a aplikuje nápravná opatření • - posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat • adekvátně reaguje a zapojuje pohybové aktivity pro řešení stresových a konfliktních situací • rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat • 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 • ovládá základní prvky záchrany a dopomoci • zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost • rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost • organizuje a řídí turnaje, rozlišuje fair play přístup • ovládá a užívá kompenzačních cvičení k regeneraci a uplatňuje osvojené způsoby relaxace a aktivního odpočinku • orientuje se ve vybraných sportovních odvětvích, ovládá jejich techniku i taktiku a systémy (útok, obrana) • zapojuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • zhodnotí kvalitu pohybových činností a výkonů	Teoretické poznatky: • význam pohybu pro zdraví • odborné názvosloví • zásady sportovního tréninku • výstroj, vhodné oblečení (cvičební úbor, obutí) • hygiena, bezpečnosti při hodinách výuky TV Pohybové dovednosti: • Atletika 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 • Gymnastika akrobacie, stoj na hlavě, rukou, přemet stranou, hrazda – výmyk vpřed, toč vzad přeskok přes švédskou bednu – roznožka, skrčka, skoky na doskočné trampolíně, překážková dráha, šplh – tyč, lano • Atletika běhy 60 m, 100 m, 400 m, štafeta 4 x 100 m, skok do dálky, výšky hod granátem, vrh koulí • Úpoly přetahy, přetlaky • Posilovna kondiční posilování se zátěží, kruhové cvičení • Pohybové hry: Volejbal návuk přihrávek na smeč a smečů, vrchní a spodní podání, návuk herních činností, pravidla volejbalu Basketbal prohlubování dovedností a manipulace s míčem, návuk herních činností, pravidla basketbalu. 7. Florbal návuk herních činností, hra 4:4, pravidla florbalu 8. Lyžování: • základy sjezdového lyžování • základy běžeckého lyžování • chování při pobytu v horském prostředí

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku • popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování • popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a aplikuje nápravná opatření • posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat • adekvátně reaguje a zapojuje pohybové aktivity pro řešení stresových a konfliktních situací • rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat • 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 • ovládá základní prvky záchrany a dopomoci • zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost • rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost • organizuje a řídí turnaje, rozlišuje fair play přístup • ovládá a užívá kompenzačních cvičení k regeneraci a uplatňuje osvojené způsoby relaxace a aktivního odpočinku • orientuje se ve vybraných sportovních odvětvích, ovládá jejich techniku i taktiku a systémy (útok, obrana) • zapojuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • zhodnotí kvalitu pohybových činností a výkonů	Teoretické poznatky: • význam pohybu pro zdraví • odborné názvosloví • zásady sportovního tréninku • výstroj, vhodné oblečení (cvičební úbor, obutí) • hygiena, bezpečnosti při hodinách výuky TV Pohybové dovednosti: • Atletika 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 • Gymnastika akrobacie, stoj na hlavě, rukou, přemet stranou, hrazda – výmyk vpřed, toč vzad přeskok přes švédskou bednu – roznožka, skrčka, skoky na doskočné trampolíně, překážková dráha, šplh – tyč, lano • Atletika běhy 60 m, 100 m, 400 m, štafeta 4 x 100 m, skok do dálky, výšky hod granátem, vrh koulí • Úpoly přetahy, přetlaky • Posilovna kondiční posilování se zátěží, kruhové cvičení • Pohybové hry: Volejbal nácvik herních činností, hra 4:4 pravidla volejbalu Basketbal nácvik herních činností, hra 5:5, pravidla basketbalu. Florbal nácvik herních činností, hra 4:4, pravidla florbalu

--	--

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě lidského těla a funkci organismu jako celku • popisuje faktory životního prostředí a jejich vliv na lidské zdraví ve vztahu k jeho formování • popisuje a vysvětluje vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a aplikuje nápravná opatření • posuzuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví v perspektivě a umí je kompenzovat • adekvátně reaguje a zapojuje pohybové aktivity pro řešení stresových a konfliktních situací • rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat • 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 • ovládá základní prvky záchrany a dopomoci • zvyšuje systematicky svou tělesnou zdatnost • rozvíjí svalovou rychlost, obratnost, pohyblivost a vytrvalost • organizuje a řídí turnaje, rozlišuje fair play přístup • ovládá a užívá kompenzačních cvičení k regeneraci a uplatňuje osvojené způsoby relaxace a aktivního odpočinku • orientuje se ve vybraných sportovních odvětvích, ovládá jejich techniku i taktiku a systémy (útok, obrana) • zapojuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • zhodnotí kvalitu pohybových činností a výkonů	Teoretické poznatky: • význam pohybu pro zdraví • odborné názvosloví • zásady sportovního tréninku • výstroj, vhodné oblečení (cvičební úbor, obutí) • hygiena, bezpečnosti při hodinách výuky TV Pohybové dovednosti: • Atletika 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 • Gymnastika akrobacie, stoj na hlavě, rukou, přemet stranou, hrazda – výmyk vpřed, toč vzad přeskok přes švédskou bednu – roznožka, skrčka, skoky na doskočné trampolíně, překážková dráha, šplh - tyč, lano • Atletika běhy 60 m, 100 m, 400 m, štafeta 4 x 100 m, skok do dálky, výšky hod granátem, vrh koulí • Úpoly přetahy, přetlaky • Posilovna kondiční posilování se zátěží, kruhové cvičení • Pohybové hry: Volejbal nácvik herních činností, hra 4:4 pravidla volejbalu Basketbal nácvik herních činností, hra 5:5, pravidla basketbalu. Florbal nácvik herních činností, hra 4:4, pravidla florbalu

--	--

Základy stavitelství

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělávání – technický základ			
Název předmětu		Základy stavitelství			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	2	0	0	0	2

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Poskytnout žákům základní informace o stavebních materiálech a stavebních konstrukcích pozemních staveb
- Seznámit žáky se základy stavební výroby a s dokončovacími pracemi
- Objasnit návaznosti prací prováděných na stavbě různými profesemi

Charakteristika učiva

- Prostřednictvím učiva jsou žáci seznámeni s realizací zakládání staveb, s prováděním dílčích částí stavebního objektu – svislých a vodorovných konstrukcí, schodišť, zastřešení, aj.
- Důraz je kladen na problematiku spojenou s funkcí nosných konstrukcí s ohledem na zásah do jejich celistvosti s ohledem při provádění prací TZB
- Učiva je dále zaměřeno na základní stavební materiály, hospodaření s materiály a vlivu stavební činnosti na životní prostředí
- Prostřednictvím učiva je rozvíjeno technické myšlení ve stavebním oboru

Pojetí výuky

- Formy výuky – převažuje frontální výuka (výklad a vysvětlování)
- Pro práci je využívána odborná literatura (tištěné texty a texty v elektronické podobě), katalogy výrobců, technické listy materiálů, materiálové vzorky
- Pro dosažení správného pochopení učiva je výklad kombinován prezentací instruktážních videí s odbornou tematikou
- Podle charakteru témat, žáci vypracovávají samostatně nebo ve skupinách úkoly, popř. referáty doplňující učivo o novinky, aktuality nebo vztahy k jiným oborům a praxi. Důraz je kladen na samostatnost a kritické myšlení
- Poznatky získané ve výuce mohou být rozšířeny o exkurze – možnost návštěv výrobních podniků, stavebnin; přednášky obchodních dodavatelů stavebních materiálů
- Hodnocení výsledků žáka vychází z pravidel hodnocení žáků, které jsou součástí školního řádu – hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivita
- Formy výuky: frontální, skupinová, názorně demonstrační

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

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

- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- Znat možnosti svého dalšího vzdělání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- Volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

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

- Pracovat s informacemi z různých zdrojů nesených na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních) a to s využitím prostředků informačních a komunikačních a komunikačních technologií
- Získávat informace z otevřených zdrojů, s využitím celosvětové sítě Internet

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

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

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

Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a instalatérských zařízeních, tzn., aby absolventi:

- Volili a používali materiály, součásti, náhradní díly na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž

1. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: popíše postup prací na stavbě	Příprava a realizace stavby - Organizační zajištění stavby – účastníci výstavby - Dělení staveb a členění objektu - Konstrukční systémy staveb - Požadavky na stavby
Žák: - charakterizuje základní stavební materiály - vysvětlí problematiku izolací včetně materiálů a technologií	Dělení a vlastnosti stavebních materiálů - Keramické výrobky - Stavební kámen - Pojiva - Beton - Dřevo - Izolační materiály
Žák: - aplikuje znalosti o základech stavby, zemních pracích a způsobech zajišťování výkopů při zemních pracích - popíše druhy základových konstrukcí	Zemní práce Základy staveb
Žák: popíše svislé konstrukce a způsoby jejich provádění	Svislé nosné konstrukce - Svislé nenosné konstrukce – příčky - Komíny a ventilační průduchy
Žák: popíše otvory, prostupy a drážky ve svislých konstrukcích a způsoby jejich provádění	Otvory, prostupy a drážky ve stavebních konstrukcích - okenní, dveřní a vratové otvory a otvory bez výplní - nadpraží otvorů - prostupy v nosném zdivu
Žák: popíše vodorovné konstrukce a způsoby jejich provádění	Vodorovné konstrukce - stropní konstrukce - ztužující pásy - klenby - převísle konstrukce - podlahy
Žák: popíše schodiště a rampy a způsoby jejich provádění	Schodiště a rampy

Žák: • popíše konstrukce střech a způsoby jejich provádění	Zastřešení budov • tvary strmých střech • skladby střešních plášťů • konstrukce střech – vaznicových a vazníkových • ploché střechy • střešní krytiny – povlakové a skládané
Žák: • vyjmenuje stavební práce dokončovací a uvede jejich návaznosti	Ostatní části PSV • povrchové úpravy (omítky, obklady – vnitřní a vnější, malby a nátěry) • práce zámečnické • práce stavebního truhlářství
Žák: • aplikuje zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavební činnosti	Vliv stavební činnosti na životní prostředí – znečištění ovzduší, hluk, prašnost • Nakládání s odpady • Recyklace materiálů

Základy strojírenství

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělávání – technický základ			
Název předmětu		Základy strojírenství			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	2	0	0	0	2

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Získat ucelené vědomosti a znalosti o technických materiálech a jejich vlastnostech, o zpracování materiálu, korozi a ochraně před ní, o potrubních rozvodech, čerpadlech a kompresorech
- Získat souvislosti s učivem z dalších předmětů, především odborných

Charakteristika učiva

- Učivo zaměřeno na strojírenský základ s ohledem na stavebnictví
- Získávány znalosti o vlastnostech, označování materiálů dle ČSN a využití materiálů
- Orientuje se v potrubních rozvodech ZTI a vytápění, ve vlastnostech a užití čerpadel a kompresorů

Pojetí výuky

- Výuka ve všech tématech rozvíjí schopnosti žáků k aplikaci poznatků z předmětu v profesním životě
- Využívána odborná literatura (tištěná, elektronická), katalogy výrobců, materiálové vzorky
- Výklad je kombinován s instruktážními videi o probíraných tématech a případnými exkurzemi na stavby či do výroben a prodejen stavebnin a přednášky obchodních zástupců dodavatelů
- Žáci vyhledávají informace o materiálech, vzájemně je porovnávají a na základě vlastní analýzy a dedukce rozhodnou o optimální volbě materiálu na dané konstrukce
- Podklady k hodnocení získávány průběžně různou formou zkoušek znalostí (písemná, ústní) a hodnocením samostatných a týmových prací

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn. že absolvent:

- Ovládá různé techniky učení, vytvoří si vhodný režim a podmínky, využívá různé informační zdroje
- Ovládá práci s textem, umí vyhledat informace; rozumí mluvenému slovu a pořizuje si poznámky

Kompetence k řešení problémů, tzn. že absolvent:

- Porozumí zadanému úkolu a určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému

Komunikativní kompetence, tzn. že absolvent:

- V mluveném i psaném projevu se vyjadřuje přiměřeně komunikační situaci a svůj problém či řešení problému prezentuje, ovládá odbornou terminologii; diskutuje a obhájí své názory a postoje
- Z projevů jiných lidí či písemných textů dokáže písemně vyjádřit podstatné myšlenky

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 a samostatně

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tzn. že absolvent:

- Má odpovědný přístup k vlastní profesní budoucnosti, uvědomuje si význam celoživotního učení

Matematické kompetence, tzn. že absolvent:

- Správně používá a převádí běžné jednotky

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

- Pracuje s prostředky informačních a komunikačních technologií a využívá běžné programy
- Komunikuje prostřednictvím sítě Internet (elektronická pošta, komunikační platformy a aplikace)
- Získává informace z internetu, ověřuje si je a pracuje s nimi

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Dbát na BOZP, tzn. že absolventi:

- Chápe, zná a dodržuje základní právní předpisy BOZP a PO a právní předpisy týkající se krizových situací souvisejících s pracovní činností

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

- Rozhoduje a provádí výběr vhodných materiálů, potrubí, čerpadel a kompresorů z hlediska potřebné a žádoucí kvality vykonané práce

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

- Proveďte výběr dodavatele materiálu s ohledem na různé parametry (cena, dopravní vzdálenost, časový termín, sociální dopady, vliv na ŽP)

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

- Volí vhodné materiály, součásti a náhradní díly na základě znalosti jejich vlastností, hospodárného využití a dbá na jejich správnou montáž
- Orientuje se v ručním zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů
- Vyzná se ve spojování trubních a elektrotechnických materiálů
- Orientuje se v předepsaných zkouškách na rozvodech a zařízeních

1. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v druzích technických materiálů se • popíše mechanických, chemické, fyzikální a technologických vlastností	Technické materiály • Základní dělení materiálů • Fyzikální, chemické a mechanické vlastnosti • Užití a zpracování materiálů
Žák: • popíše a vysvětlí zpracování technických materiálů • popíše použití materiálů • popíše metody zlepšení materiálů	Ruční zpracování materiálů • Způsoby zpracování materiálů • Použití materiálů ve strojnictví a stavebnictví • Metody zlepšení vlastností
Žák: • vyjmenuje druhy koroze • popíše princip vzniku a následky • vysvětlí způsoby ochrany proti korozi	Koroze • Druhy a vznik koroze • Následky koroze • Ochrana před korozí
Žák: • orientuje se ve spojování potrubí v závislosti na materiálu, průměru a druhu dopravovaného média	Potrubí pro rozvody ZTI a ústředního vytápění • Materiálové druhy potrubí • Vodovod • Plynovod • Kanalizace • Ústřední vytápění
Žák: • vyjmenuje druhy • popíše principy fungování • orientuje se parametrech • orientuje se v zásadách umísťování	Čerpadla a jejich užití • Druhy • Principy fungování • Parametry a vlastnosti • Užití
Žák: • vyjmenuje druhy • popíše principy fungování • orientuje se parametrech • orientuje se v zásadách umísťování	Kompresory a jejich užití • Druhy • Principy fungování • Parametry a vlastnosti • Užití

Technické kreslení

Vzdělávací oblast	Odborné vzdělávání – technický základ				
Název předmětu	Technické kreslení				
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	1	1	1	1	4

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné a ucelené vědomosti v oblasti technického kreslení nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru.
- Získané vědomosti, dovednosti a návyky žáci využijí v navazujících odborných předmětech.

Charakteristika učiva

- Předmět je vyučován od I. ročníku.
- Náplň učiva v I. ročníku je z oblasti zásad technického kreslení, normalizace, způsobů zobrazování těles a zásad strojnického kreslení.
- V II. ročníku se jedná o základy kreslení strojních součástí a základy kreslení stavebních výkresů.
- Náplň učiva v III. ročníku jsou schématické značky pro zdravotně technické instalace a ústřední vytápění, kreslení a čtení ve výkresech vnitřní kanalizace a vnitřního vodovodu.
- Ve IV. ročníku se jedná o kreslení a orientaci ve výkresech ústředního vytápění, vnitřního plynovodu, výpisy materiálů a čtení výkresů zdravotně technické instalace, ústředního vytápění a vzduchotechniky.

Pojetí výuky

- Výuka vede žáky k rozvoji schopností aplikovat získané poznatky z předmětu vzdělávání do profesního života.
- Pro práci je využívána projektová dokumentace, tištěné materiály, materiály v elektronické podobě.
- Poznatky získané ve výuce jsou rozšířeny o exkurze, odborné přednášky.
- 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.
- Metody vyučování: dialog, výklad, samostatná práce, frontální opakování, motivace k samostatné práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.

- Znat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

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

Komunikativní kompetence

- Učí žáky orientovat se v projektové dokumentaci, číst výkresy, také učí žáky vhodně komunikovat a srozumitelně se vyjadřovat v běžných profesních situacích, používat při tom technické výrazy.
- Personální a sociální kompetence
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- Mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru.
- Mít reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky.

Matematické kompetence

- Správně používat a převádět běžné jednotky.
- Číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, 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

Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn., aby absolventi:

- Orientovali se v platných legislativních normách.
- Orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, četli rozměrové údaje a grafické značky na výkresech.
- Pracovali s projektovou dokumentací, provozními dokumenty, strojnickými výkresy.
- Četli výkresy, zakreslili uložení rozvodů.

1. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • vysvětlí účel technického kreslení • osvojuje si zásady technického kreslení a použití pomůcek • orientuje se v základních geometrických konstrukcích	Úvodní seznámení s předmětem
Žák: • vysvětlí druhy norem a druhy technických výkresů • ovládá formáty výkresů • ovládá druhy čar a jejich použití • orientuje se v měřítku a zvládá kreslení v měřítku • používá normalizované písmo • osvojuje si techniku rýsování a kreslení v sešitě i na výkresech	Normalizace v technickém kreslení
Žák: • užívá poznatky názorného projektování – axonometrie • osvojuje si zásady promítání na tři průmětny • zobrazuje základní geometrické tělesa	Způsoby zobrazování těles
Žák: • ovládá základy kótování strojních součástí • orientuje se v toleranci tvaru a polohy • orientuje se v označování drsnosti povrchu • osvojuje si kreslení řezů a průřezů • seznamuje se s přerušovanými obrázky • osvojuje si kreslení jednoduchých strojírenských výrobků • čte strojnické výkresy • orientuje se ve výrobních výkresech a schématických výkresech	Základy strojnického kreslení

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • kreslí a kótuje závity, šrouby, matice, šroubové spojení • kreslí a kótuje čepy, kolíky, závlačky • kreslí klíny a pera • orientuje se ve výkresech hřídelů, ložisek, ozubených kol a pružin • kreslení nýty a nýtové konstrukce • kreslení svary a svařované konstrukce • kreslí jednoduché strojnické výkresy podle zadání	Základy kreslení strojních součástí
Žák: • vysvětlí základy kreslení stavebních výkresů – měřítko, druhy výkresů, formát výkresů, druhy čar, pravidla kreslení čar • osvojuje si kótování a popis výkresu • orientuje se v kompozici stavebního výkresu • osvojuje si grafické značení hmot v řezu • kreslí jednoduché stavební výkresy podle zadání • orientuje se ve čtení stavebních výkresů	Základy kreslení stavebních výkresů

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • kreslí zařizovací předměty, grafické značky • orientuje se v zobrazování a označování armatur • orientuje se v zobrazování a označování potrubí • užívá značení otopných těles a armatur • čte výkresy a orientuje se v projektové dokumentaci	Schématické značky pro zdravotně technické instalace a ústřední vytápění
Žák: • orientuje se v zásadách zakreslování rozvodu vnitřní kanalizace • užívá grafické značky na výkresech zdravotně technické dokumentace • kreslí jednoduché výkresy rozvodů vnitřní kanalizace – půdorys, řez, axonometrie • orientuje se v zakreslení situace kanalizační přípojky • čte výkresy a orientuje se v projektové dokumentaci	Vnitřní kanalizace
Žák: • užívá zásady zakreslování vnitřního vodovodu • orientuje se v zakreslení zařizovacích předmětů v půdorysu • kreslí jednoduché výkresy rozvodů vnitřního vodovodu – půdorys, řez, axonometrie • orientuje se v zakreslení situace vodovodní přípojky • čte výkresy a orientuje se v projektové dokumentaci	Vnitřní vodovod

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v zásadách zakreslování rozvodu • ústředního vytápění • zobrazuje grafické označení potrubí • zobrazuje grafické značky armatur a uložení potrubí • orientuje se v grafických značkách otopných těles • kreslí jednoduché výkresy rozvodů ústředního vytápění – půdorys, řez, axonometrie • orientuje se v projektové dokumentaci	Ústřední vytápění
Žák: • orientuje se v zásadách zakreslování rozvodu vnitřního plynovodu • zobrazuje grafické značky plynových instalací • kreslí jednoduché výkresy rozvodů vnitřního plynovodu – půdorys, řez, axonometrie • čte výkresy a orientuje se v projektové dokumentaci	Vnitřní plynovod
Žák: • orientuje se ve výpisu materiálu vnitřní kanalizace • orientuje se ve výpisu materiálu vnitřního vodovodu • orientuje se ve výpisu materiálu ústředního vytápění • orientuje se ve výpisu materiálu vnitřního plynovodu	Výpis materiálů
Žák: • orientuje se v projektové dokumentaci • čte jednoduché výkresy vzduchotechnických rozvodů	Čtení výkresů zdravotně technické instalace, ústředního vytápění a vzduchotechniky

Instalace vody a kanalizace

Vzdělávací oblast	Odborné vzdělávání – instalatérské práce				
Název předmětu	Instalace vody a kanalizace				
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	1	1	2	4

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné a ucelené vědomosti v oblasti instalace vodovodů a kanalizací nezbytných k vykonávání základních pracovních činností v oboru.
- Získané vědomosti, dovednosti a návyky žáci využijí v navazujících odborných předmětech.

Charakteristika učiva

- Předmět je vyučován od II. ročníku,
- Náplň učiva v II. ročníku jsou základní pojmy rozvodu vody a kanalizace, ruční zpracování materiálů, trubní materiály, jejich spoje a upevnění, dilatace, kompenzace, izolace potrubí a hluk v domovních instalacích.
- V III. ročníku je náplň učiva v oblasti městského rozvodu kanalizace a čistírny, kanalizační přípojky, vnitřního rozvodu kanalizace, dešťové kanalizace a zařizovacích předmětů.
- Náplň učiva IV. ročníku je způsob získávání a úpravy vody pro vodárenské účely, dopravu vody ke spotřebiteli, její rozvod v budovách a způsoby ohřevu studené vody.

Pojetí výuky

- Výuka vede žáky k rozvoji schopností aplikovat získané poznatky z předmětu vzdělávání do profesního života.
- 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 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.
- Metody vyučování: dialog, přednáška, výklad, beseda, řízený rozhovor, samostatná a skupinová práce, doplňování, testy, frontální opakování, motivace k samostatné práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.
- Znat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

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

Komunikativní kompetence

- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.
Personální a sociální kompetence
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- Mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru.
- Mít reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky.

Matematické kompetence

- Správně používat a převádět běžné jednotky.
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, 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

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

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

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
Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn., aby absolventi:
- Orientovali se v platných legislativních normách.
- Orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí.
- Prováděli jednoduché výpočty související s montáží rozvodů.

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • charakterizuje zdroje vody • popíše městský rozvod vody a vodárny • charakterizuje vodovodní přípojku • popíše vnitřní rozvod, typy soustav • charakterizuje městský rozvod kanalizace a čistírny, druhy soustav a objekty na stokových sítích • charakterizuje kanalizační přípojku • popíše vnitřní kanalizaci a její příslušenství	Základní pojmy a názvosloví rozvodu vody a kanalizace
Žák: • vysvětlí zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s ručními nástroji • orientuje se v měření a orýsování • charakterizuje základy obrábění	Zpracování technických materiálů
Žák: • charakterizuje základní pojmy trubních materiálů • orientuje se v materiálu trub a tvarovek • orientuje se v kovových trubních materiálech • charakterizuje nekovové a vícevrstvé trubky • popíše skladování a dopravu trubního materiálu	Trubky a tvarovky
Žák: • vysvětlí požadavky kladené na trubní spoje • popíše jednotlivé druhy spojů – hrdlové, přírubové, závitové, pájené, svařované, lepené a lisované • charakterizuje spojky a přechodky	Spojování potrubí
Žák: • popíše upevňovací prvky potrubí • charakterizuje zásady upevnění vodorovného i svislého potrubí • charakterizuje ukládání potrubí v objektu	Upevnění potrubí
Žák: • vysvětlí pojem dilatace a způsob výpočtu délkové roztažnosti trubních materiálů • popíše způsoby kompenzace potrubí • vysvětlí druhy a použití kompenzátorů	Dilatace

Žák: • vysvětlí důvody izolace potrubí a jejich druhy • charakterizuje vlastnosti izolačních materiálů, způsob provádění izolací v domovních rozvodech a venkovních sítí	Izolace
Žák: • vysvětlí příčiny hluku v potrubí a ochranou před jeho účinky • vysvětlí ochranu před účinky hluku	Hluk v domovních instalacích

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • charakterizuje základními pojmy • popíše druhy stokových sítí a materiály stok • charakterizuje montáž a ukládání stok • orientuje se v objektech na stokové síti • vysvětlí zásady oprav a zkoušek stok • charakterizuje druhy a složení odpadních vod • orientuje se v technologickém postupu čištění odpadních vod v městských čistírnách • orientuje se v dalších možnostech čištění odpadních vod	Městský rozvod kanalizace a čistírny
Žák: • vysvětlí zásady provádění přípojek • orientuje se v možnostech napojení přípojky na stoku • vysvětlí varianty napojení objektu • popíše zhotovení přípojky pomocí bezvýkopových technologií	Kanalizační přípojka
Žák: • charakterizuje rozdělení odpadních vod z objektů • orientuje se v rozdělení vnitřní kanalizace • popíše části vnitřní kanalizace • vysvětlí hlavní zásady vedení rozvodů • popíše systémy vnitřní kanalizace • charakterizuje hydrauliku v rozvodu gravitační kanalizace • orientuje se v materiálech potrubí • vysvětlí zásady vedení potrubí svodného, odpadního, větracího, připojovacího a odtokového • popíše zkoušky a provoz vnitřní kanalizace • orientuje se v zásadách bezpečnosti práce při instalacích vnitřní kanalizace • orientuje se v přehledu instalačních systémů	Vnitřní rozvod kanalizace

Žák: • vysvětlí gravitační a podtlakové odvodnění plochých střech • vysvětlí zásady odvodnění šikmých střech, odvodnění teras a balkonů • charakterizuje zařízení na využití dešťové vody v objektech • charakterizuje zařízení na ochranu vnitřní kanalizace a ochranu objektů před zpětným zatékáním vzduté vody	Dešťová kanalizace
Žák: • vysvětlí požadavky na zařizovací předměty • orientuje se v materiálech používaných k výrobě zařizovacích předmětů • vyjmenuje hlavní zařizovací předměty pro jednotlivé hygienické místnosti a zná pravidla pro jejich umístování a montáž • vysvětlí bezbariérové sanitární prostory	Zařizovací předměty

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • vysvětlí pojem voda, její složení a vlastnosti • charakterizuje druhy vod • vysvětlí jímání a úpravu vody • vysvětlí dopravu vody ke spotřebiteli • uvede rozdělení vodovodů dle různých hledisek • vysvětlí akumulaci vody ve vodojemech • charakterizuje městský rozvod vody a materiály potrubí • vysvětlí druhy armatur na rozvodu • vysvětlí montáž a opravy městských rozvodů vody	Městský rozvod vody a vodárny
Žák: • vysvětlí základní parametry vodovodních přípojek • popíše způsoby napojení přípojky na vodovodní řad • orientuje se v materiálech potrubí přípojek • vysvětlí postup zřizování vodovodní přípojky • vysvětlí vodoměrnou sestavu – měření spotřeby vody	Vodovodní přípojka a vodoměrná sestava
Žák: • vysvětlí pojem vnitřní rozvod studené vody, jeho části, uspořádání a vedení potrubí vodovod • orientuje se v trubních materiálech, tvarovkách a v zásadách pro montáž • vysvětlí použití a konstrukci jednotlivých armatur • vysvětlí zkoušku vnitřního rozvodu • popíše provoz, údržbu a opravy • charakterizuje účel čerpadel, jejich dělení a způsob využití • popíše účel domovních vodáren a tlakových stanic	Vnitřní rozvod studené vody

Žák: • charakterizuje pojem požární vodovod • orientuje se v dělení protipožárních zařízení a jejich použití • vysvětlí požadavky na materiál požárního vodovodu • popíše princip automatických hasicích zařízení	Požární vodovod
Žák: • vysvětlí potřebu, teplotu a vlastnosti teplé vody • popíše systémy ohřevu vody • charakterizuje jednotlivé druhy ohříváčů vody podle zdroje energie • vysvětlí způsoby napojení ohříváčů na potrubí studené vody • vysvětlí rozvod teplé vody • orientuje se v armaturách pro rozvod teplé vody • charakterizuje důvody měření spotřeby teplé vody • popíše provoz a údržbu vodovodní soustavy • zdůvodní důležitost dodržování bezpečnostních předpisů při práci	Teplá voda

Plynárenství

Vzdělávací oblast	Odborné vzdělávání – instalatérské práce				
Název předmětu	Plynárenství				
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	1	1	1	3

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné a ucelené vědomosti v oblasti veřejných a domovních instalací nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru.
- Získané vědomosti, dovednosti a návyky žáci využijí v navazujících odborných předmětech.

Charakteristika učiva

- Předmět je vyučován od II. ročníku
- Náplň učiva v II. ročníku je historie plynárenství, druhy a vlastnosti topných plynů, doprava a rozvod plynů a základní technické výpočty v oboru.
- V III. ročníku je náplň učiva týkající se částí domovního plynovodu, regulace a měření tlaku plynu a plynoměrů
- Náplň učiva v IV. ročníku je z oblasti plynových spotřebičů a jejich připojování, hořáků, odvodu spalin, bezpečnosti práce, kvalifikace pracovníků a přehledu základních platných předpisů.

Pojetí výuky

- Výuka vede žáky k rozvoji schopností aplikovat získané poznatky z předmětu vzdělávání do profesního života.
- 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 výsledků žáka vychází z klasifikačního řádu školy – hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivity.
- Metody vyučování: dialog, přednáška, výklad, beseda, řízený rozhovor, samostatná a skupinová práce, doplňování, testy, frontální opakování, motivace k samostatné práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.

- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.
- Znat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

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

Komunikativní kompetence

- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.
Personální a sociální kompetence
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- Mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru.
- Mít reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky.

Matematické kompetence

- Správně používat a převádět běžné jednotky.
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, 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

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

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

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

Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn., aby absolventi:

- Orientovali se v platných legislativních normách.
- Orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí.

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v historii světového i českého plynárenství • ovládá základní stavové veličiny plynů • vysvětlí definici topného plynu • vysvětlí pojem spalování plynů	Historie plynárenství, základní pojmy
Žák: • orientuje se s původem, výrobou a složením vybraných topných plynů • orientuje se s vlastnostmi topných plynů • zdůvodní důvody odorizace zemního plynu	Druhy topných plynů a jejich vlastnosti
Žák: • orientuje se s dopravou plynu z výroby či těžby k odběrateli • orientuje se ve způsobech uskladňování plynu • orientuje se v způsobu zásobování ČR topnými plyny a jeho bilancí • ovládá dělení plynovodů • vysvětlí základní příslušenství plynovodu • vysvětlí druhy plynovodních místních sítí • orientuje se v plynárenských zařízeních • vysvětlí význam regulace plynu • vysvětlí pojem plynovodní přípojka a způsoby jejího napojení na plynovod • ovládá schéma rozdělení plynárenského a odběrného plynového zařízení	Doprava, rozvod plynu a jeho zásobování
Žák: • ovládá převodovou rovnici tlaku a výpočet tlaku • ovládá výpočet objemového průtoku potrubím	Technické výpočty

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • vysvětlí hlavní části domovního plynovodu a jeho vedení • popíše schéma distribuce a rozvodu plynu v budovách • orientuje se v materiálovém provedení domovního plynovodu • orientuje se v armaturách a tvarovkách pro domovní plynovod • dodržuje předepsané zásady umísťování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jistících prvků v rozvodech plynu • vysvětlí zkoušky plynovodu	Domovní plynovod
Žák: • ovládá regulaci tlaku plynu v regulačních stanicích • orientuje se v regulaci domovních regulátorů, regulátorech v provozovnách a kotelnách a regulátorů bytových a spotřebičových • orientuje se v regulátorech na propan-butan a jejich použitím • vysvětlí princip přístrojů pro měření tlaku a jejich dělení	Regulace a měření tlaku plynu
Žák: • vysvětlí základní metody měření průtoku plynu • rozlišuje značení a základní údaje plynoměrů • ovládá dělení plynoměrů a jejich princip • ovládá zásady umísťování plynoměrů a způsob připojení • orientuje se ve fakturaci plynu	Plynoměry

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se s rozdělením spotřebičů dle různých hledisek • vysvětlí zásady pro umístování plynových spotřebičů a jejich připojování • vysvětlí zabezpečovací zařízení plynových spotřebičů • orientuje se v seřizování plynových spotřebičů • seznamuje se s uváděním plynových spotřebičů do provozu a jeho údržbou • seznamuje se s provozem spotřebičů, bezpečností práce a vedením příslušné dokumentace v kotelnách a průmyslu	Plynové spotřebiče a jejich připojování
Žák: • vysvětlí princip plynového hořáku a jeho složení • ovládá dělení hořáků dle různých hledisek	Hořáky
Žák: • vysvětlí pojem spalinná cesta • orientuje se s účelem a funkcí přerušovače tahu a spalinné klapky • objasní pojem kouřovod a funkce komína • vysvětlí základní části komínu • orientuje se v dělení komínů podle tlaku v průduchu a podle konstrukčního provedení • vysvětlí problematiku obnovy komína • orientuje se ve způsobu kontroly a zkoušky komína a kouřovodu	Odvod spalin
Žák: • orientuje se v problematice vyhledávání úniku plynu a využívání detekčních přístrojů • orientuje se v potřebných ochranných pomůckách pro práci v zamořeném prostředí a při likvidaci poruch a požárů • objasní zásady způsobů likvidace poruch plynových zařízení • zná zásady první pomoci při otravě a popáleninách	Bezpečnost práce

Žák: • objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení • orientuje se v problematice potřeby příslušných zkoušek • seznamuje se průběžně se základními předpisy a normami	Kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a opravy plynových zařízení a přehled platných předpisů v plynárenství
--	--

Vytápění a vzduchotechnika

Vzdělávací oblast	Odborné vzdělávání – instalatérské práce				
Název předmětu	Vytápění a vzduchotechnika				
Ročník	1.	2.	3.	4	celkem
Počet hodin	2	1	1	2,5	6,5

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné a ucelené vědomosti v oblasti vytápění a vzduchotechniky nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru.
- Získané vědomosti, dovednosti a návyky žáci využijí v navazujících odborných předmětech.

Charakteristika učiva

- Předmět je vyučován od I. ročníku
- Náplní učiva I. ročníku jsou základní pojmy vytápění, fyzikální veličiny a zákony, druhy otopných soustav, způsoby vytápění, místní vytápění, základní části a prvky teplovodního vytápění.
- V II. ročníku je učivo týkající se dalších prvků teplovodního vytápění, uspořádání teplovodní soustavy, její montáž a uvedení do provozu a učivo z oblasti velkoplošných sálavých soustav.
- Náplní učiva III. ročníku jsou parní otopné soustavy, vytápění průmyslových staveb, dálkové vytápění a centrální zásobování teplem.
- Učivo IV. ročníku se týká principů větrání a vytápění teplým vzduchem, klimatizace, a obnovitelných a netradičních zdrojů tepla.

Pojetí výuky

- Výuka vede žáky k rozvoji schopností aplikovat získané poznatky z předmětu vzdělávání do profesního života.
- 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.
- Poznátky získané ve výuce jsou rozšířeny o exkurze, odborné přednášky.
- 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 aktivity.
- Metody vyučování: dialog, přednáška, výklad, beseda, řízený rozhovor, samostatná a skupinová práce, doplňování, testy, frontální opakování, motivace k samostatné práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.
- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.
- Znat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

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

Komunikativní kompetence

- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.
Personální a sociální kompetence
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- Mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru.
- Mít reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky.

Matematické kompetence

- Správně používat a převádět běžné jednotky.
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
- Efektivně aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

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

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

- Znali a dodržovali základní předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při úrazu. 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

Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn., aby absolventi:

- Orientovali se v platných legislativních normách.
- Orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí.
- Prováděli jednoduché výpočty související s montáží rozvodů a jejich příslušenstvím.

1. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v základních jednotkách • orientuje se v odvozených fyzikálních veličinách a jejich jednotkách /teplota, hustota, tlak, teplo, teplotní roztažnost/ a osvojuje si základní výpočty těchto veličin • osvojuje si převodovou rovnici tlaků • vysvětlí tlakový rozdíl /ztráty, přínos/ • vysvětlí druhy sdílení tepla • seznamuje se s pojmem tepelné ztráty a jejich výpočtem • vysvětlí druhy paliv a jejich spalování, účinnost spalování • vysvětlí druhy teplotnosných látek • seznamuje se stručně s historií vytápění a definicí ústředního vytápění	Základní pojmy a fyzikální zákony v oborech vytápění a vzduchotechnika
Žák: • orientuje se v rozdělení otopných soustav z hlediska teplotnosné látky, tlaku, teploty, otopné plochy, počtu trubek, umístění rozvodu a oběhu teplotnosné látky • charakterizuje teplovodní otopné soustavy s přirozeným oběhem a nuceným oběhem, a to jednorubkovým a dvourubkovým rozvodem • charakterizuje etážové vytápění s nuceným oběhem • charakterizuje velkoplošné sálavé soustavy • vysvětlí pojem horkovodní otopné soustavy s konvekčními plochami a se zavěšenými panely • orientuje se v parních otopných soustavách vysokotlakých, nízkotlakých a podtlakových • seznamuje se s teplovzdušnými otopnými soustavami a s jeho druhy	Druhy otopných soustav
Žák: • charakterizuje pojem místní vytápění • orientuje se v pojmu dálkové vytápění • vysvětlí pojem centrální zásobování teplem	Způsoby vytápění

Žák: • vysvětlí vytápění z hlediska používaného paliva • seznamuje se s druhy paliv • charakterizuje využití elektrické energie v místním vytápění	Místní vytápění
Žák: • vysvětlí zdroje tepla • vysvětlí pojem spotřeba tepla • vysvětlí rozvodné potrubí • charakterizuje zabezpečovací zařízení • vysvětlí princip teplovodního vytápění se samotížným a nuceným oběhem	Teplovodní vytápění • základní části teplovodního vytápění
Žák: • získává informace o kotlích, jejich dělení, technických údajích a příslušenstvím • vysvětlí pojem výměník, druhy výměníků • charakterizuje potrubí, jeho technické údaje a druhy materiálů	Teplovodní vytápění • jednotlivé prvky otopné soustavy

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • charakterizuje otopná tělesa, jejich technické údaje a dělení • seznamuje se s příslušenstvím otopných těles • orientuje se v zabezpečovacích zařízeních • získává poznatky o oběhových čerpadlech • vysvětlí směšovač, rozvaděč, odvzdušňovací systémy • orientuje se v trubních armaturách • získává základní informace o větrání a klimatizaci • získává základní informace o komínech • seznamuje se se základními požadavky elektrické instalace	Teplovodní vytápění • - jednotlivé prvky otopné soustavy
Žák: • charakterizuje etážové vytápění • vysvětlí otopné soustavy se spodním nebo horním ležatým rozvodem • získává informace o otopných soustavách jednotrubkových a dvoutrubkových • vysvětlí otevřené a uzavřené otopné soustavy	Teplovodní vytápění • - uspořádání základních otopných soustav ústředního vytápění
Žák: • seznamuje se s montáží kotlů a jejich zařízení • vysvětlí montáž otopných těles • orientuje se ve způsobech vedení potrubí, umístění a upevnění • vysvětlí dilataci a izolaci potrubí • vysvětlí montáž zabezpečovacího zařízení	Teplovodní vytápění • - montáž základních prvků otopné soustavy ústředního vytápění
Žák: • popíše uvedení otopné soustavy do provozu • seznamuje se s regulací teplovodních otopných soustav • seznamuje se s provozem a údržbou • vysvětlí rekonstrukci otopné soustavy	Teplovodní vytápění • - uvedení otopné soustavy do provozu, regulace, provoz a údržba
Žák: • charakterizuje stropní vytápění	Velkoplošné sálavé soustavy

• charakterizuje podlahové vytápění • charakterizuje stěnové vytápění	
--	--

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • charakterizuje středotlaké parní soustavy s konvekčními tělesy a se zavěšenými sálavými panely • charakterizuje nízkotlakou parní soustavu • vysvětlí části parních soustav • vysvětlí podtlakové parní vytápění, kombinované vytápění • orientuje se v zařízení kotelen	Parní otopné soustavy
Žák: • vysvětlí přímotopné sálavé soustavy plynové /tmavé, kompaktní a světlé infrazářiče/ • vysvětlí přímotopné sálavé soustavy elektrické • charakterizuje další zařízení pro vytápění průmyslových staveb	Vytápění průmyslových staveb
Žák: • vysvětlí princip dálkového vytápění • seznamuje se s druhy tepelných zdrojů • vysvětlí úpravný parametrů a druhy teplotnosných látek • seznamuje se se soustavami dálkového vytápění • seznamuje se se způsobem připojení budov na dálkové vytápění • vysvětlí regulaci sítí • charakterizuje zařízení kotelen, výtopen a tepláren	Dálkové vytápění
Žák: • charakterizuje princip centrálního zásobování teplem • vysvětlí kombinovanou výrobu tepla a elektřiny	Centrální zásobování teplem

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • vysvětlí princip větrání a vytápění teplým vzduchem • vysvětlí soustavy přirozeného větrání • charakterizuje nucené větrání • seznamuje se s kombinovaným větráním • charakterizuje význam větrání • vysvětlí kombinaci větrání s vytápěním • charakterizuje části vzduchotechnických soustav	Větrání a vytápění teplým vzduchem
Žák: • vysvětlí účely klimatizace • charakterizuje druhy klimatizačních zařízení • orientuje se s navrhováním klimatizačních zařízení • vysvětlí části klimatizace • charakterizuje odvlhčování a zvlhčování • seznamuje se s čističi vzduchu, osvěžovači vzduchu • vysvětlí regulaci, její druhy a ovládání • charakterizuje sušení	Klimatizace
Žák: • charakterizuje pojem obnovitelné a netradiční zdroje tepla • orientuje se v spalování dřevní hmoty a tuhých odpadů • vysvětlí solární ohřev vody • orientuje se ve využití větrné energie • vysvětlí využití vodní energie • seznamuje se s tepelnými čerpadly • orientuje se ve využití bioplynu • seznamuje se s využitím odpadového tepla	Obnovitelné a netradiční zdroje tepla

Měření, regulace a automatizace

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělání – elektrická zařízení			
Název předmětu		Měření, regulace a automatizace			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	0	1	1	2

Pojetí předmětu

Vyučovací předmět Měření, regulace a automatizace má za úkol poskytnout žákům znalosti v oblasti měření, regulace a automatizačního řízení, znalosti zařízení používaných k této činnosti a využití aplikací používaných v regulaci a automatizaci.

Obecné cíle předmětu

- Naučit žáky základům měření, regulace a automatizačního řízení.
- Získat přehled o způsobu měření fyzikálních veličin, jejich přenosu a zpracování. Na základě znalostí vlastností regulačních obvodů a jejich členů pak správně aplikovat vhodné řídicí a akční členy.

Charakteristika učiva

- Učivo je zaměřeno na aplikaci získaných znalostí v systémech automatického řízení a regulace s ohledem na využití v oblasti automatizace a kybernetiky.
- Učivo napomáhá k získání vědomostí spojených se základní terminologií automatizace, popisem funkce regulačních obvodů, řídicích členů, prvků automatizačního zařízení, posláním a účelem automatizace.

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), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (odborně technické činnosti) a fixační metody (písemné a ústní opakování, procvičování a domácí práce).
- Poznatky získané ve výuce jsou vhodně doplňovány o exkurze (návštěvy provozních řídicích center a zázemí provozů řízených automatizačními systémy).
- Kontrola a hodnocení je převážně uskutečňováno pomocí ústního zkoušení, písemného zkoušení, didaktickými testy, referáty a seminárními pracemi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn. že absolvent:

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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 fyzikálních 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
- 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

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

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 zdravé neohrožující pracovní činnosti

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:

- definuje technické principy vzniku elektrických signálů a jejich přenosu
- objasňuje řešení elektrických obvodů a zařízení

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

- vyhodnocuje naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky
- 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
Žák: • orientuje se v základním rozdělení měřících metod • vyjmenuje nejvíce používané měřící přístroje • seznámí se technickými parametry měřících přístrojů	Úvod do teorie měření
Žák: • pozná základní možnosti měření teploty • popíše princip měření tlaku • definuje měření výšky hladiny • seznámí se s druhy měření průtoku • uvede možnosti měření tepla • vyjmenuje způsoby měření otáček	Měření neelektrických veličin
Žák: • objasní získávání, přenos a zpracování informace • formuluje problematiku přenosu dat	Přenos dat, získávání, přenos a zpracování
Žák: • uvede požadavky na regulační obvod • orientuje se v základních prvcích regulačního obvodu.	Teorie regulace, úvod do regulace, automatická regulace, druhy, regulační obvody, členy regulačních obvodů.

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • pozná základní rozdělení regulačních smyček • seznámí se s prvky regulačního obvodu • orientuje se v jakosti a parametrech stability regulace • charakterizuje jednotlivé části regulačního obvodu • aplikuje obvody automatické regulace	Teorie regulace, statické a astatické regulované soustavy, stabilita a jakost regulace, spojité regulátory, přechodové a frekvenční charakteristiky
Žák: • pozná základní prvky pneumatického regulačního obvodu • objasní výrobu a úpravou stlačeného vzduchu • seznámí se s druhy regulačních prvků, kreslení schémat • orientuje se ve výhodách a nevýhodách pneumatického regulačního obvodu	Druhy regulačních obvodů, pneumatický regulační obvod
Žák: • pojmenuje základní prvky hydraulického obvodu • seznámí se s vlastnostmi a úpravou hydraulického média • vyjmenuje druhy regulačních prvků, kreslí značky, orientuje se ve schématu • pozná výhody a nevýhody hydraulického regulačního obvodu	Hydraulický regulační obvod
Žák: • pozná základní prvky elektrického regulačního obvodu • seznámí se s převodníky a jejich vlastnostmi • vyjmenuje druhy regulačních prvků, orientuje se ve schématu • orientuje se ve výhodách a nevýhodách smíšeným, elektrickým regulačním obvodu	Smíšený, elektrický regulační obvod
Žák: • objasní princip funkce impulsních, logických a číslicových obvodů • používá číselné soustavy a provádí převody mezi nimi • posuzuje logické funkce vzorcem i tabulkou	Číselné soustavy, logické funkce jedné a více proměnných, základní logické členy, impulsní, logické a číslicové obvody

Žák: • charakterizuje jednotlivé části číselného regulačního obvodu • objasňuje princip vzorkování a tvarování signálu	Číslicová regulace. Řídící obvody, kontrola a signalizace
--	--

Základy elektrotechniky

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělání – elektrická zařízení			
Název předmětu		Základy elektrotechniky			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	3	0	0	0	3

Pojetí předmětu

Vyučovací předmět „Základy elektrotechniky“ vytváří odborný základ a prohlubuje znalost základních fyzikálních zákonů a pravidel využívaných v elektrotechnice, na které navazuje výuka většiny odborných elektro předmětů. Žáci jsou seznámeni s druhy a vlastnostmi elektrických prvků a obvodů.

Obecné cíle předmětu

- Získat základní vědomosti o fyzikálních principech a zákonitostech využívaných v elektrotechnice.
- Objasnit základní vztahy elektrotechniky a vytvořit teoretické předpoklady pro praktické řešení problémů, které jsou základem pro další odborné elektrotechnické vzdělání.

Charakteristika učiva

- Učivo je rozčleněno do tematických celků, kde jsou žáci postupně seznamováni se základními pojmy, zákony v elektrotechnice až po výpočty a grafické znázornění zákonitostí.
- Učivo rozvíjí matematické kompetence při výpočtech a řešení příkladů.
- Prostřednictvím učiva získají teoretický základ pro navazující odborné předměty.

Pojetí výuky

- Nejčastější formy výuky jsou frontální výuka, samostatná práce včetně využívání informační a komunikačních technologií a techniky.
- Nejčastěji využívané metody výuky jsou slovní projev (výklad, vysvětlení), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (odborně technické činnosti, práce s obrazem) a fixační metody (písemné a ústní opakování, procvičování výpočtů).
- Kontrola a hodnocení je převážně uskutečňováno pomocí ústního zkoušení, písemného zkoušení, didaktickými testy, referáty a seminárními pracemi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn. že absolvent:

- ovládá různé techniky učení, vytvářet si vhodné podmínky a režim
- využívá různých zdrojů informací

Kompetence k řešení problémů, tzn. že absolvent:

- porozumí zadání úkolu a určuje jádro problému, získává potřebné informace k řešení problému
- navrhuje varianty řešení problému, zdůvodňuje je, vyhodnotí a ověřuje správnost zvoleného postupu a výsledku

Komunikativní kompetence, tzn. že absolvent:

- v mluveném i psaném projevu se vyjadřuje souvisle přehledně a jazykově správně
- ovládá odbornou terminologii, aktivně diskutuje, správně formuluje a obhajuje své názory a postoje

Personální a sociální kompetence, tzn. že absolvent:

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

Občanské kompetence, tzn. že absolvent:

- jedná zodpovědně a samostatně

Matematické kompetence, tzn. že absolvent:

- správně převádí a používá běžné jednotky
- počítá příklady na dané téma základních elektrotechnických zákonů

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

- pracuje s informacemi z různých zdrojů (tištěné, audiovizuální, elektronické), s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- komunikuje prostřednictvím sítě Internet (elektronická pošta, aplikace, komunikační platforma)

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

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

- provádí jednoduché výpočty související s možností rozvodů a jejich příslušenstvím
- čte různé druhy elektrických schémat a zapojení

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

- dodržuje ustanovená pravidla a poučky. Vybírá postupy pro řešení a výpočty, které jsou maximálně efektivní

1. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - objasní základní pojmy v elektrotechnice - vysvětlí elektronovou teorii - dělí látky podle vodivosti	Význam a vývoj elektrotechniky, základní pojmy v elektrotechnice Stavba látek, elektronová teorie, rozdělení látek podle elektrické vodivosti
Žák: - analyticky, numericky a graficky řeší obvody stejnosměrného proudu - kreslí elektrická schémata s využitím schematických značek - řeší složitější elektrické obvody s využitím elektrotechnických zákonů	Elektrický obvod – stejnosměrný proud Ohmův zákon, řazení rezistorů, Kirchhoffovy zákony, el. výkon, účinnost, práce, teplo, energie Řazení zdrojů elektrické energie
Žák: řeší elektrické obvody s kondenzátory	Elektrostatické pole Coulombův zákon, kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů
Žák: - definuje podstatu přeměny chemické energie na elektrickou a naopak - rozlišuje zdroje napětí	Elektrochemické děje Chemické zdroje elektrického proudu Elektrochemické zdroje a jejich bezpečné používání
Žák: - definuje podstatu elektromagnetických dějů - popíše princip elektromagnetické indukce a jejich vztah k funkci různých elektrických strojů a přístrojů - objasní princip magnetického pole vodiče a cívky	Magnetismus a elektromagnetismus Magnetické vlastnosti látek, veličiny magnetického pole Magnetické pole vodiče, elektromagnetismus Silové účinky magnetického pole Elektromagnetická indukce
Žák: - řeší a navrhuje obvody střídavého proudu s využitím fázorů - vypočítá základní parametry jednofázových a trojfázových obvodů - graficky znázorní vztah mezi činným, jalovým a zdánlivým výkonem - vysvětlí vztah účinníku k činnému a zdánlivému výkonu - nakreslí sériový a paralelní rezonanční obvod a objasní, jak vzniká rezonance - rozdělí trojfázové proudové soustavy podle zapojení - vypočítá výkon a práci trojfázových proudových soustav	Střídavý proud Časový průběh střídavých veličin, obvody s prvky R, L, C, vznik trojfázového proudu, výkon střídavého proudu, účinník, rezonance, trojfázová soustava

Elektrické stroje a přístroje

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělání – elektrická zařízení			
Název předmětu		Elektrické stroje a přístroje			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	2	1	0	3

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. Žáci se seznamují s přístroji a zařízeními z oblasti silnoproudé elektrotechniky. Předmět doplňuje a prohlubuje znalosti žáků z ostatních 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.

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.
- 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.

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

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 zdravé 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

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v základním dělení elektrických strojů a přístrojů • rozlišuje základní pojmy a názvosloví	Úvod, rozdělení a obsah vyučovacího předmětu Technický rozvoj, perspektivy vývoje elektrických strojů a přístrojů
Žák: • uvede příčiny vzniku a možnosti zhášení elektrického oblouku • volí vhodné spínací přístroje pro obvody NN • ovládá značky, zapojení spínacích přístrojů NN	Elektrické přístroje Spínací přístroje NN, kontakty, elektrický oblouk, stykače, relé
Žák: • volí a orientuje se v odpovídajících typech jistících přístrojů a chráničů • objasní selektivitu jištění obvodů • rozděluje jistící prvky podle hodnot • orientuje se v technických pravidlech pro použití a kontrolu el. přístrojů • seznámí se s bezpečnostními pravidly použití el. přístrojů • objasní princip a využití ochrany v elektroinstalaci	Jistící a ochranné prvky Jistící přístroje a chrániče, selektivita jištění, ochrany,
Žák: • definuje základní dělení elektrických strojů • orientuje se v principech funkce a druzích elektrických strojů netočivých • vypočítá převody transformátorů • navrhuje jednoduché transformátory • popisuje zvláštní druhy transformátorů a jejich využití	Elektrické stroje – netočivé Transformátory, převod transformátoru, transformátor naprázdno, při zatížení, nakrátko, trojfázový transformátor, konstrukce, vinutí Zvláštní druhy transformátorů

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v základním dělení elektrických strojů točivých • rozlišuje základní pojmy a názvosloví • volí a zapojuje točivé stroje pro dané použití • diagnostikuje závady strojů	Elektrické stroje – točivé
Žák: • vysvětluje konstrukci a princip činnosti asynchronního motoru • ovládá konstrukci jednofázových, třífázových asynchronních motorů včetně zapojení a využití v praxi	Asynchronní motory Princip činnosti, točivé magnetické pole, skluz, spouštění, řízení otáček, reverzace Jednofázové asynchronní motory
Žák: • popisuje konstrukci a princip činnosti synchronních strojů • seznámí se s výhodami a nevýhodami synchronních motorů a využití v praxi • vysvětluje konstrukci turboalternátoru a hydroalternátoru • orientuje se v podmínkách pro paralelní chod alternátorů	Synchronní stroje Princip činnosti, popis, význam, použití, dělení Alternátory Turboalternátory a hydroalternátory Synchronní motory a kompenzátory
Žák: • objasní princip činnosti jednofázového a třífázového komutátorového motoru • orientuje se v zapojení komutátorových motorů	Komutátorové motory Jednofázové a třífázové komutátorové motory, princip, dělení, použití Speciální el. stroje
Žák: • objasní konstrukci, princip činnosti stejnosměrných strojů • orientuje se v zapojení stejnosměrných motorů a dynam, volí vhodnost využití	Stejnoseměrné stroje Princip činnosti motoru, dělení, charakteristiky brzdění, spouštění, řízení otáček, Dynamo

Elektronika

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělání – elektrická zařízení			
Název předmětu		Elektronika			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	0	2	0	2

Pojetí předmětu

Vyučovací předmět „Elektronika“ má za úkol přiblížit principy základních elektronických prvků a součástek a následně vytvořit obecné představy o jejich využití. To pak umožní pochopit jednotlivé obvody jejich vlastnosti a uplatnění v praxi.

Obecné cíle předmětu

- Naučit žáky pochopit princip fungování základních elektronických součástek a jejich použití v elektronických obvodech.
- Získat dovednosti umožňující rozlišovat součástky v elektronických zařízeních, určovat jejich hodnoty a s využitím technické dokumentace se orientovat ve výkresech a elektronických schématech.

Charakteristika učiva

- Učivo je zaměřeno na pochopení základních vlastností elektronických prvků, čtení elektronických značek, řešení jednoduchých obvodů s elektronickými součástkami.
- Učivo napomáhá k získání vědomostí spojených s kreslením zapojení, popisu činnosti, volit součástky s ohledem na jejich katalogové parametry, kreslit schémata, vysvětlit účel součástek, používat součástky a materiály ekologicky nezávadné.

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), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (odborně technické činnosti) a fixační metody (písemné a ústní opakování, procvičování).
- Kontrola a hodnocení je převážně uskutečňováno pomocí ústního zkoušení, písemného zkoušení, didaktickými testy, referáty a seminárními pracemi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn. že absolvent:

- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. výklad), pořizuje si poznámky

Kompetence k řešení problémů, tzn. že absolvent:

- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu) vhodně pro splnění jednotlivých aktivit

Komunikativní kompetence, tzn. že absolvent:

- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů
- 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
- 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
- správně používá a převádí běžné jednotky

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
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

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 zdravé neohrožující pracovní činnosti

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
- volí materiály, součásti, náhradní díly na základě znalostí jejich vlastností

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

- pracuje s provozními dokumenty, elektrotechnickými schématy aj. technickou dokumentací
- čte výkresy, zhotoví jednoduchý náčrt, zakreslí uložení součástek

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • procvičuje si vědomosti získané z předchozích elektrotechnických předmětů • seznamuje se s významem elektroniky • pracuje se základními veličinami	Úvod do elektroniky
Žák: • orientuje se v základních schematických značkách • objasní získané informace o rezistorech, kondenzátorech, cívkách • volí pasivní a aktivní součástky vhodné k danému využití • orientuje se v druzích elektronických součástek a jejich základních vlastnostech • vysvětlí rozdíly mezi součástkami, kreslí jednoduchá zapojení • je seznámen s principem obrazovky	Vlastnosti elektrotechnických součástek Rozdělení jednotlivých elektronických součástek Aktivní a pasivní součástky Označování součástek
Žák: • seznamuje se s polovodičovými součástkami • orientuje se ve vlastní a nevlastní vodivosti • rozděluje polovodičové prvky • seznamuje se součástkami bez přechodu PN a s přechodem PN • seznámí se s diodami, principy, druhy a použitím • rozlišuje konstrukce diod	Polovodičové součástky, přechody PNP, NPN
Žák: • rozlišuje elektronické obvody • orientuje se ve frekvenčně závislých děličích napětí • seznamuje se derivačními a integračními články • seznamuje se s filtry, rozdělením, použitím • orientuje se v rezonančních obvodech, sériovém a paralelním obvodu • seznamuje se Thomsonovým vzorcem • navrhne osazení desky plošného spoje	Elektronické obvody
• orientuje se v usměrňovačích, blokovém zapojení síťového napájecího zdroje	Usměrňovače

• seznamuje se s jednofázovými a třífázovými usměrňovači • získává informace můstkového usměrňovače, zapojení, průběhy napětí • získá informace o filtraci napětí a druhu vyhlazovacích filtrů • je seznámen s pasivními vyhlazovacími filtry • objasní princip stabilizátoru napětí, volí druhy stabilizátoru • seznámí se zpětnovazebním stabilizátorem napětí • orientuje se v celkovém zapojení napájecího zdroje • navrhne jednoduché napájení zdroje s filtrací napětí a stabilizací	
Žák: • seznamuje se zesilovačem, rozdělením, orientuje se v základních pojmech a vlastnostech • objasní zesílení, parametry, rozděluje zesilovače dle frekvence, zapojení zesilovacích prvků • orientuje se v požadavcích na zesílení h21E a pracovní bod • je seznámen se zpětnovazebním stabilizačním obvodem, stabilizací pracovního bodu, s nízkofrekvenčním zesilovačem, vlivem součástek na zesílení • pozná výkonový zesilovač, oscilátor • objasní využití zesilovačů a oscilátorů	Zesilovače, oscilátory
Žák: • je seznámen s modulací (základní pojmy, druhy) • dělí modulátory (amplitudové, frekvenční, fázové) • seznámí se s demodulátory a směšovači • objasní vznik a šíření elektromagnetických vln • orientuje se v elektroakustice, záznamu a reprodukci zvuku	Modulátory, směšovače, demodulátory, vlny, zvuk
Žák: • objasní principy a využití optoelektronických systémů • vysvětlí fotoelektrický jev	Optoelektronika

Rozvod a užití elektrické energie

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělání – elektrická zařízení			
Název předmětu		Rozvod a užití elektrické energie			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	1	0	2	3

Pojetí předmětu

Vyučovací předmět „Rozvod a užití elektrické energie“ poskytuje žákům potřebné znalosti o konstrukci, výrobě a zapojení elektrotechnických zařízení využívaných při instalaci nízkého napětí, výrobě, distribuci a využití elektrické energie.

Obecné cíle předmětu

- Naučit žáky schematicky znázorňovat zapojení obvodů v elektrických zařízeních, používat výkresy a schémata při výrobě, montážích, instalacích, revizích a opravách rozvodných zařízení.
- Dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygienu práce a ustanovení o požární ochraně.

Charakteristika učiva

- Učivo je rozděleno do několika na sebe navazujících celků, které se v první řadě věnují elektroinstalaci a následně výrobě, distribuci a užití elektrické energie.
- Učivo napomáhá k vysvětlení schematického a teoretického rozboru elektrických rozvodů.
- Učivo umožňuje orientaci ve výkresové a technické dokumentaci, vysvětluje pracovní postupy v souladu s předpisy BOZP a PO.

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), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (odborně technické činnosti) a fixační metody (písemné a ústní opakování, procvičování).
- Poznatky získané ve výuce jsou rozšířeny o exkurze a odborné přednášky (návštěvy staveniště, elektráren, rozvoden, odborně specializovaných výstav apod.)
- Kontrola a hodnocení je převážně uskutečňováno pomocí ústního zkoušení, písemného zkoušení, didaktickými testy, referáty a seminárními pracemi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn. že absolvent:

- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- zná možnosti svého dalšího vzdělání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů, tzn. že absolvent:

- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu) vhodně pro splnění jednotlivých aktivit

- porozumí zadání úkolu nebo určuje jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosaženého výsledku

Komunikativní kompetence, tzn. že absolvent:

- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje

Personální a sociální kompetence, tzn. že absolvent:

- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- 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
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje

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, diagramy, grafy, schémata apod.)

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
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

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 umí první pomoc sami poskytnout

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

- dbá na zabezpečení parametrů kvality procesů, zohledňuje požadavky klienta
- dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti

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

- zná význam účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí

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

- objasňuje řešení elektrických obvodů a zařízení
- volí materiály, součásti, náhradní díly na základě znalostí jejich vlastností
- definuje technické principy výroby a rozvodu elektrické energie

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

- pracuje s provozními dokumenty, elektrotechnickými schémata aj. technickou dokumentací
- čte výkresy, zhotoví jednoduchý náčrt části stavby a zakreslí uložení rozvodů

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - seznamuje se správným provedením zásuvkových a světelných obvodů, dimenzováním a jištěním zásuvkových obvodů - popíše provedení rozvodů za bytovou rozvodnicí - rozděluje počty světelných a zásuvkových obvodů v bytech nebo bytových domech - orientuje se v názvosloví sítí nízkého napětí, vodičů, uzemnění a principy jednotlivých sítí - rozumí ochraně před úrazem elektřinou, rozděluje zařízení používaná pro ochranu proti dotyku	Elektrické obvody v bytech, nízkonapěťové sítě, ochrana před úrazy elektřinou
Žák: orientuje se v předpisech, zapojení a elektroinstalaci v koupelnách, umývárkách, sprchách	Prostory s vanou nebo sprchou a umývacím prostorem
Žák: - popíše vlastnosti nízkonapěťového vedení - rozlišuje způsoby přípojek objektů k síti - provádí výpočty vedení - rozděluje byty dle stupňů elektrizace - objasní provedení hlavního domovního vedení, jištění a průřezy používaných vodičů, odbočky k elektroměrům	Elektrický silnoproudý rozvod v budovách pro bydlení a v budovách občanské výstavby

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - vysvětlí princip výroby elektrické energie a výhody jednotlivých druhů elektráren - rozlišuje druhy obnovitelných zdrojů elektrické energie a objasní jejich princip	Výroba a rozvod elektrické energie Elektrárny
Žák: - popíše strukturu elektrických přenosových soustav - vyjmenuje normalizovaná napětí - popisuje transformovnu a zná její význam v energetice - uvádí způsoby provedení rozvodu a transformoven	Struktura elektrické přenosové soustavy Energetická soustava, rozvod elektrické energie. Spínací přístroje VN, VVN, rozvodny, transformovny
Žák: při obsluze a údržbě zvládá bezpečnostní předpisy a dbá na hygienu práce	Elektrotechnické předpisy ČSN pro zajištění bezpečnosti práce na elektrickém zařízení. Hygiena pracoviště, vliv pracovního prostředí.
Žák: - vysvětlí úkoly údržby a její vliv na životnost zařízení - rozlišuje druhy revizí - orientuje se v časových intervalech mezi jednotlivými revizemi	Údržba a kontrola (revize) elektrických zařízení Úkoly údržby, druhy, její plánování Druhy revizí, revizní technik, objekty typu A a B Údržba a oprava elektrických instalací, strojů a přístrojů
Žák: - rozlišuje základní elektrické zdroje světla - objasní základní principy a popíše konstrukci žárových, výbojkových zdrojů světla a popíše oblasti využití - seznámí se s moderními zdroji světla (LED) a popíše vliv jejich využití na spotřebu energie. - seznámí se s pravidly a požadavky na osvětlení	Elektrické světlo
Žák: - rozlišuje základní elektrické zdroje tepla - seznámí se s principy funkce a druhy odporových, obloukových, indukčních, mikrovlnných zdrojů tepla - rozumí bezpečnostním pravidlům při použití el. zdrojů tepla	Elektrické teplo

Žák: • objasní princip tepelného čerpadla • rozděluje tepelná čerpadla podle principu • orientuje se v principech, ve výhodách chlazení a klimatizace • dělí chlazení a klimatizace dle užití a způsobu ovládání	Tepelná čerpadla, chlazení, klimatizace
--	--

Materiály a technické kreslení

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělání – elektrická zařízení			
Název předmětu		Materiály a technické kreslení			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	1	0	0	1

Pojetí předmětu

Vyučovací předmět „Materiály a technické kreslení“ poskytuje žákům potřebné znalosti o dělení, vlastnostech elektrotechnických materiálů, normalizaci technické dokumentace, elektrotechnických značkách a schématech. Předmět napomáhá k doplnění odborného základu, na který navazuje a spolupracuje výuka většiny dalších odborných předmětů.

Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné, ucelené vědomosti o materiálech využívaných v elektrotechnice.
- Ovládat značky, orientovat se v elektrotechnických schématech a umět jednoduché schéma nakreslit.
- Dodržovat zásady kreslení schémat výkresů a normalizace technické dokumentace.

Charakteristika učiva

- Učivo je rozděleno do dvou částí, které se v první části věnuje dělení, stavbě, vlastnostem materiálů využívaných v elektrotechnice. Ve druhé části se učivo skládá z témat týkajících se normalizaci technické dokumentace, elektrotechnických značek a schémat.
- Učivo napomáhá k vysvětlení a pochopení stavby, struktury, vlastností a využití materiálů využívaných v elektrotechnice.
- Učivo umožňuje orientaci ve výkresové a technické dokumentaci, vysvětluje pracovní postupy při zhotovování technické dokumentace.

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), nácviku dovedností (odborně technické činnosti) a fixační metody (písemné a ústní opakování, procvičování).
- Kontrola a hodnocení je převážně uskutečňováno pomocí ústního zkoušení, písemného zkoušení, didaktickými testy, seminárními pracemi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn. že absolvent:

- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

Kompetence k řešení problémů, tzn. že absolvent:

- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu) vhodně pro splnění jednotlivých aktivit
- porozumí zadání úkolu nebo určuje jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodní je, vyhodnotí a ověřuje si správnost zvoleného postupu a dosaženého výsledku

Komunikativní kompetence, tzn. že absolvent:

- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje

Personální a sociální kompetence, tzn. že absolvent:

- přijímá a zodpovědně plní svěřené úkoly
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí

Občanské kompetence, tzn. že absolvent:

- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tzn. že absolvent:

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělání, uvědomuje si význam celoživotního učení

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 různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

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
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- 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 BOZP a PO a právní předpisy týkající se krizových situací souvisejících s pracovní činností

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

- dbá na zabezpečení parametrů kvality procesů, zohledňuje požadavky klienta
- dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti

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

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

- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí

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

- volí materiály, součásti, náhradní díly na základě znalostí jejich vlastností.

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

- pracuje s provozními dokumenty, elektrotechnickými schématy aj. technickou dokumentací
- orientuje se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, čte rozměrové údaje a grafické značky na výkresech
- čte výkresy, zhotoví jednoduchý náčrt části stavby a zakreslí uložení rozvodů
- orientuje se v platných legislativních normách a používá je

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v základních pojmech • rozděluje materiály podle struktury, vlastností, skupenství a vlivu prostředí	Vlastnosti elektrotechnických materiálů Základní pojmy, rozdělení materiálu a stavba hmoty, struktura materiálu a vlastnosti Skupenství látek a vlivy prostředí na vlastnosti materiálu
Žák: • rozděluje materiály pro elektrotechniku • zabývá se základními vlastnostmi vodivých materiálů a jejich využitím v elektrotechnice • charakterizuje elektrotechnické materiály vodivé, odporové a izolační. • objasní teorii vodivosti polovodičových materiálu, přechody PN, vlastní a nevlastní vodivost • orientuje se v teorii vodivosti izolačních a základních charakteristických vlastnostech izolačních	Vodiče, polovodiče, izolanty a ostatní materiály Elektrotechnické materiály, vodivé materiály, polovodiče, nevodivé materiály, izolanty, dielektrika
Žák: • rozlišuje pravidla normalizace technické dokumentace • pracuje s obsahem technické dokumentace	Normalizace technické dokumentace
Žák: • seznámí se s druhy elektrotechnických schémat silnoproudých i slaboproudých • rozumí významu doprovodných údajů výkresů • používá soubory schématických značek • používá elektrotechnická názvosloví, značky, schémata	Elektrotechnická schémata, značky
Žák: • rozlišuje základní druhy silnoproudých schémat • kreslí schémata silnoproudých obvodů, motorových přípojek včetně ovládacích obvodů bytové elektroinstalace • navrhne instalační zapojení podle schémat. • pozná základní druhy slaboproudých schémat a čte jejich význam • seznámí se s kreslením schémat pomocí PC	Silnoproudá a slaboproudá schémata

Elektrická měření

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělání – elektrická zařízení			
Název předmětu		Elektrická měření			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	0	1	0	1

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 zdravé 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 zařízení
- měří a vyhodnocuje naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	Úvod Bezpečnost práce, první pomoc při úrazu el. proudem.
Žák: - rozpozná a odstraňuje případné chyby měřících přístrojů či měření - volí metody měření základních elektrotechnických veličin - pracuje se základními požadavky na měření technických parametrů elektrických obvodů - sestaví měřící protokol	Teorie měření Měřící metody, chyby měření, měřící protokol.
Žák: - rozlišuje základní druhy analogových a digitálních měřících přístrojů - popisuje konstrukci měřících přístrojů - porovnává technické parametry a princip činnosti analogových a digitálních měřících přístrojů.	Měřící přístroje Měřící přístroje – analogové Měřící přístroje – digitální Soustavy, měřících přístrojů, přístroje pro měření základních veličin
Žák: - objasní princip činnosti osciloskopu. - orientuje se v technických parametrech elektroměrů a rozlišuje jejich druhy. - seznámí se s možností měření pomocí PC.	Zobrazovací a zapisovací přístroje, elektronické přístroje Osciloskop, čítač, elektroměr
Žák: - popíše metody měření el. odporu, vybírá vhodnou metodu - rozlišuje principy měřících metod - měří základní elektrické veličiny vhodně zvoleným měřícím přístrojem	Měření elektrického odporu Metoda přímá, nepřímá, můstkové metody
Žák: - popíše metody měření kapacity, vybírá vhodnou metodu - orientuje se v principech měřících metod - měří základní elektrické veličiny vhodně zvoleným měřícím přístrojem	Měření kapacity Metoda přímá, nepřímá, můstkové metody
Žák: popíše metody měření indukčnosti, vybírá vhodnou metodu	Měření indukčnosti Metoda přímá, nepřímá, můstkové a rezonanční metoda.

• rozlišuje principy měřících metod • měří základní elektrické veličiny vhodně zvoleným měřícím přístrojem	
Žák: • orientuje se v metodách měření kmitočtu a účinníku, správně vybírá vhodnou metodu měření	Měření kmitočtu a účinníku
Žák: • seznámí se s metodami měření el. výkonu. • orientuje se v metodách měření el. výkonu, správně vybírá vhodnou metodu měření • rozlišuje měření střídavého, stejnosměrného, jednofázového, třífázového výkonu • objasní měření činného, jalového a zdánlivého výkonu • popíše princip a vlastnosti nepřímého měření výkonu	Měření elektrického výkonu
Žák: • seznámí se s metodami měření el. energie. rozlišuje sazby v měření el. energie.	Měření elektrické energie
Žák: • seznámí se s metodami montážního měření • objasní princip a vlastnosti měření izolačního odporu. • popíše měření odporu uzemnění, vybírá vhodnou metodu měření	Měření montážní Měření izolačního odporu, měření uzemnění

Technologie

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělání – elektrická zařízení			
Název předmětu		Technologie			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	2	0	0	2	4

Pojetí předmětu

Vyučovací předmět Technologie poskytuje žákům potřebné znalosti o elektrotechnických a právních předpisech, postupech, platných vyhláškách a technických normách. Předmět vytváří odborný základ, na který navazuje a spolupracuje výuka většiny dalších odborných předmětů.

Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné, ucelené vědomosti o nářadí, materiálech, technologických postupech, vyhláškách a technických normách.
- Dodržovat zásady a organizační opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygienu práce a ustanovení o požární ochraně.
- Ovládat předpisy o odborné způsobilosti v elektrotechnice a poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem.

Charakteristika učiva

- Učivo je rozděleno do několika na sebe navazujících celků, které se v první řadě věnují nářadí, pomůckám, vodičům, na které navazuje část věnující se úrazu elektrickým proudem, příslušným předpisům a normám, následují technologické postupy v elektroinstalaci běžných obvodů, průmyslových rozvodů, moderních elektroinstalací.
- Učivo napomáhá k vysvětlení schematického a teoretickému rozboru elektrických rozvodů, bezpečnostních systémů a záložních zdrojů.
- Učivo umožňuje orientaci ve výkresové a technické dokumentaci, vysvětluje pracovní postupy v souladu s předpisy BOZP a PO.

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), práce s odborným textem (vyhledávání informací, studium odborné literatury), nácviku dovedností (odborně technické činnosti) a fixační metody (písemné a ústní opakování, procvičování).
- Poznatky získané ve výuce jsou rozšířeny o exkurze a odborné přednášky (návštěvy stavenišť, návštěvy specializovaných skladů, výstav).
- Kontrola a hodnocení je převážně uskutečňováno pomocí ústního zkoušení, písemného zkoušení, didaktickými testy, referáty a seminárními pracemi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, tzn. že absolvent:

- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

Kompetence k řešení problémů, tzn. že absolvent:

- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu) vhodně pro splnění jednotlivých aktivit
- porozumí zadání úkolu nebo určuje jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodní je, vyhodnotí a ověřuje si správnost zvoleného postupu a dosaženého výsledku

Komunikativní kompetence, tzn. že absolvent:

- zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje

Personální a sociální kompetence, tzn. že absolvent:

- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- 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
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tzn. že absolvent:

- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělání, uvědomuje si význam celoživotního učení

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 různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

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
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

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 umí 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
- dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti

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

- zná význam účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí

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

- volí materiály, součásti, náhradní díly na základě znalostí jejich vlastností
- poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem

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

- pracuje s provozními dokumenty, elektrotechnickými schématy aj. technickou dokumentací
- čte výkresy, zhotoví jednoduchý náčrt části stavby a zakreslí uložení rozvodů

1. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v základních pojmech	Elektrotechnologie Základní pojmy.
Žák: • rozděluje nářadí, pomůcky a materiály pro elektrotechniku	Nářadí a pomůcky pro elektrotechniku
Žák: • seznámí se s materiály pro jádra vodičů a kabelů, jejich tvary, barevným značením • rozeznává různé druhy svorek a kontaktů, ochranných svorkovnic, orientuje se v jejich využití • Rozeznává druhy spojování vodičů. • Seznámí se s výrobou plošného spoje	Vodiče a kabely, spojování vodičů, pájení a zhotovování plošných spojů, dimenzování vodičů
Žák: • seznámí se s možností úrazu elektrickým proudem a první pomocí při úrazu elektrickým proudem • poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem • rozeznává bezpečnostní značky a symboly pro značení výstrahy, zákazů, příkazů atd	Úraz elektrickým proudem, bezpečnostní značky a symboly, elektrické a právní předpisy, příkaz „B“

• seznamuje se s elektrotechnickými a právními předpisy, vyhláškami a technickými normami používanými v ČR a EU • objasní technické a organizační opatření sloužící k zajištění bezpečnosti práce, pracujících při práci na el. zařízení a v jejich blízkosti • ovládá předpisy a odborné způsobilosti v elektrotechnice	
Žák: • orientuje se ve správném zapojení spínačů a přepínačů v jednom nebo více elektrických obvodech • rozlišuje správné umístění a řazení spínačů • rozděluje vodivé a nevodivé části přístrojů na živé a neživé • používá elektrotechnické názvosloví, značky, schémata • seznamuje se s pravidly práce na vypnutém zařízení do 1000 V a práci pod napětím do 1000 V	Obvody s domovními spínači, ochrana před nebezpečným dotykem
Žák: • rozlišuje ochranné pomůcky, orientuje se v možnostech předcházení vnějším vlivům působících na elektrická zařízení	

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • orientuje se v technologiích průmyslového rozvodu elektroinstalace • vysvětlí důležitost dodávky elektrické energie v průmyslových provozovnách, způsoby rozvodu	Průmyslový rozvod
Žák: • objasňuje způsoby elektroinstalace specifických prostorů (nemocnice, stání zvířat, prostory s nebezpečím výbuchu apod.)	Elektroinstalace ve zvláštních prostorech
Žák: • vysvětlí rozdíly mezi elektroinstalací klasickou a instalací s moderními prvky • popíše princip systému inteligentní domácnosti, objasní její výhody a nevýhody	Elektroinstalace s moderními systémy Inteligentní nízkoenergetické budovy, elektrická zařízení pro inteligentní budovy
Žák: • objasní principy zabezpečení budov proti požáru • popíše systémy zabezpečení budov proti krádeži a neoprávněnému vniknutí • vysvětlí systém nouzového osvětlení • popíše strukturu systému ochrany proti atmosférickému přepětí	Bezpečnostní systémy budov Zabezpečení budov proti požáru, neoprávněnému vniknutí, nouzové osvětlení, ochrana před atmosférickým přepětím
Žák: • popíše konstrukci a princip záložního zdroje. • rozděluje druhy záložních zdrojů pro napájení objektů	Záložní zdroje

Žák: • poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem • rozeznává bezpečnostní značky a symboly pro značení výstrahy, zákazů, příkazů atd • orientuje se v elektrotechnických a právních předpisech, vyhláškách a technických normách používaných v ČR a EU • objasní technické a organizační opatření sloužící k zajištění bezpečnosti práce, pracujících při práci na el. zařízení a v jejich blízkosti • Ovládá předpisy o odborné způsobilosti v elektrotechnice.	Úraz elektrickým proudem, bezpečnostní značky a symboly, elektrické a právní předpisy, ochrana před úrazem
Žák: • Podle zadání technických parametrů pod odborným vedením učitele vypracuje samostatně dokumentaci pro stavbu vedení nízkého napětí v objektu.	Ročníkový projekt

Odborný výcvik

Vzdělávací oblast		Odborné vzdělávání – elektrická zařízení			
Název předmětu		Odborný výcvik			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	6/2	10,5/2	10,5/2	7/2	34/2

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Pozná vlastnosti a způsoby elektrických rozvodů a instalací, umí zapojit různé spotřebiče, je seznámen se zásadami jejich oprav a údržby. Orientuje se v projektové dokumentaci elektroinstalace.
- Získá přehledné a ucelené vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru.

Charakteristika učiva

- Učivo je zaměřeno na vědomosti a dovednosti o druzích technických materiálů, jejich vlastnostech a možnostech použití. Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky, chemie a matematiky. Učí se opracovávat kovy a jiné běžné konstrukční materiály, využívat při práci vodivé i izolační materiály, konstrukční prvky, zapojovat 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. Nakládají s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Pojetí výuky

- Obsahový okruh navazuje zejména na učivo okruhu elektrotechnologie, elektromechanika, elektronika, elektrické stroje a přístroje, automatizace a dále ho rozvíjí.
- Důraz je kladen na rozvoj vědomostí získaných v teoretické výuce a samostatnost v rozhodování o pracovních postupech.
- Žáci provádějí výpočty spotřeby materiálu a kalkulaci jednoduchých prací.
- Práce s názornými pomůckami, návštěvy realizovaných prací, odborných výstav, reklamních akcí.
- Hodnocení výsledků žáka vychází z klasifikačního řádu školy – hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie a materiálů, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivita.
- Metody vyučování: vysvětlování, přednáška, práce s textem, debata, výklad, samostatná a skupinová práce, doplňování, testy, frontální opakování, motivace k samostatné práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.

- Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.
- Znat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
- S porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky.

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.
- Spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

- Vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.
- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.

Personální a sociální kompetence

- Posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích.
- Sledovat, rozvíjet a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.
- Přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí.
- Pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- Přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

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

Matematické kompetence

- Správně používat a převádět běžné jednotky.
- Číst různé formy grafického znázornění (tabulky, měřítko, diagramy, grafy, schémata apod.).
- Aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- Pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií.
- Získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

- Komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a off-line komunikace.
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.
- Uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

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

Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních, tzn., aby absolventi:

- volili a používali materiály, součásti a náhradní díly na základě znalosti jejich vlastností možnosti využití dle platných ČSN, hospodárného využití a dbali na jejich správnou montáž.
- ručně zpracovali kovové a vybrané nekovové materiály
- pracovali s moderním nářadím
- spojovali trubní, nosné a elektrotechnické materiály a sestavovali rozvody
- vypracovávali kalkulaci nákladů
- montovali zařizovací předměty
- prováděli předepsané zkoušky a revize na rozvodech a zařízeních

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

Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn., aby absolventi:

- orientovali se v projektové dokumentaci a četli výkresy
- pracovali s projektovou dokumentací, zhotovili jednoduchý náčrt.
- znali možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- přijímali a plnili odpovědně svěřené úkoly

Vzdělávací oblast	Odborné vzdělávání – instalatérské práce				
Název předmětu	Odborný výcvik				
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	6/2	10,5/2	10,5/2	7/2	34/2

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Získat přehledné a ucelené vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru.
- Žáci získají kompetence k provádění rozvodů, údržbě a opravám vody a kanalizace v budovách, topných systémech a zařízeních souvisejících s rozvodem plynu, jsou seznámeni se základy vzduchotechniky a s možnostmi dopravy a skladování plynu.

Charakteristika učiva

- Učivo je zaměřeno na vědomosti a dovednosti o druzích technických materiálů, jejich vlastnostech a možnostech použití. Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky.
- Prostřednictvím učiva žáci získají odborné vědomosti a dovednosti k provádění rozvodů, údržbě a opravám vody a kanalizace v budovách, topných systémech a zařízeních souvisejících s rozvodem plynu, jsou seznámeni se základy vzduchotechniky a s možnostmi dopravy a skladování plynu.

Pojetí výuky

- Důraz je kladen na rozvoj vědomostí získaných v teoretické výuce a samostatnost v rozhodování o pracovních postupech.
- Žáci provádějí výpočty spotřeby materiálu a kalkulaci jednoduchých prací.
- Práce s názornými pomůckami, návštěvy realizovaných prací, odborných výstav, reklamních akcí.
- 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.
- Metody vyučování: dialog, přednáška, výklad, samostatná a skupinová práce, doplňování, testy, frontální opakování, motivace k samostatné práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- Mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - Využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
 - Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
 - Znat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
- Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

Komunikativní kompetence

- Účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
Personální a sociální kompetence
- Ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- Pracovat v týmu
- Přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- Naučí žáky připravovat sebe, svou odbornou zdatnost, praktické dovednosti a návyky na výkon povolání, žáci získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli

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

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

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

Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a instalátérských zařízeních, tzn., aby absolventi:

- volili a používali materiály, součásti a náhradní díly na základě znalosti jejich vlastností, hospodárného využití a dbali na jejich správnou montáž
- ručně zpracovali kovové a vybrané nekovové materiály
- pracovali s moderním nářadím
- spojovali trubní a elektrotechnické materiály a sestavovali rozvody
- vypracovávali kalkulaci nákladů
- montovali zařizovací předměty
- prováděli předepsané zkoušky na rozvodech a zařízeních

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
- Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření, tzn., aby absolventi:
- orientovali se a četli výkresy
- pracovali s projektovou dokumentací, zhotovili jednoduchý náčrt

1. ročník – elektro

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - vstupní školení dle jednotlivých dílčích témat - seznamuje se s organizačním řádem SOU - seznamuje se s platnými předpisy v oblasti ochrany zdraví při práci a používání ochranných pracovních pomůcek - dodržuje BOZ předpisy při používání ručního nářadí - seznamuje se se základním ustanovením norem o BOZ a ochraně zdraví (Ústava, Zákoník práce, vyhlášky apod.) - dodržuje hygienu práce, osvojuje si bezpečnost a ochranu zdraví při práci - předchází rizikům při pracovních činnostech, poznává riziková pracoviště a práce zakázané mladistvým, nejčastější zdroje a příčiny pracovních úrazů, registraci a evidence úrazů podle vyhl.274/1990 Sb. - Seznamuje se s požární ochranou, příčinami požáru, organizaci protipožární služby a chování při požáru - dodržuje BOZP při manipulaci s kovovými výrobky při ručním opracování kovů - orientuje se v organizaci pracoviště elektrikáře aplikací předpisů BOZ, hygiena práce - zvládá poskytnout první pomoc při úrazech elektrickým proudem, dodržuje osobní hygienu, pracuje v ochranných pracovních pomůckách	Úvod do předmětu, bezpečnost a ochrana zdraví, hygiena práce, požární ochrana
- rozpozná nářadí a dovede s ním pracovat a používat - používá základní elektrotechnické značky - rozeznává vodiče, kabely, instalační trubky - používá nářadí a pracovní pomůcky pro práce elektro - orientuje se v jednoduchých schématech zapojení - provádí jednoduchá zapojení na cvičebních panelech podle určených schémat	Základní elektronické značky Značení vodičů, kabelů, průřezy vodičů, trubek Jednoduché montážní a instalační práce Zapojování jednoduchých obvodů

• kontroluje funkčnost svých zapojení. Dodržování BOZ. Souborná práce	
• čtení ve výkresové dokumentaci • učí se správným postupům při míchání sádry • učí se správným postupům při míchání betonu • učí se správným postupům při míchání malty • učí se správnému postoji a držení zednické naběračky, lžíce, stěrky a použití zednické štětky při kropení • provádí určení správných výšek a délek podle měřitek (1:25, 1:50, 1:100...) • dodržuje hygienu práce, BOZ	Základní zednické práce Vysekávání rýh ve stěnách Značení drážek Zazdívání drážek, míchání malty, betonu, sádry Vysekávání kapes pro krabice, rozvaděče

1. ročník – instalatérské práce

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení
Žák: - provádí měření ocelovými měřidly, posuvným měřítkem, úhelníkem - používá nástroje k orýsování - provádí ruční řezání, příprava pilky, strojní řezání, upínání materiálů různého druhu, strojní řezání, souborná práce - provádí upínání výrobků, vrtáků, nastavení vrtačky - provádí kování, kalení, ohýbání trubek pomocí ohýbaček, měření a označení pro přesný ohyb, ohýbání trubek z plastu - provádí ruční řezání vnějších a vnitřních závitů, řezání závitů na potrubí, souborná práce - provádí úprava povrchu pro pájení, zachází se zdroji ohřevu, provádí pájení na měkko a natvrdo, souborná práce - zkouší druhy nýtových spojení, náradí a přípravky pro nýtování, souborná práce	Základy ručního zpracování kovů - plošné měření a orýsování - pilování rovinných ploch - řezání kovů - vrtání, zahlubování, vystružování - rovnání, ohýbání, stříhání, sekání, broušení - tepelné zpracování kovů - řezání závitů - pájení - nýtování

Žák: • spojuje trubky pomocí tvarovek, měří, těsní konopím, teflonovou páskou, těsnící šňůrkou, spojuje pomocí hrdel, přírub, vysekává těsnění (fibr, guma, klingerit) • montuje jednoduché zařizovací předměty, armatury, kanalizační potrubí (PVC, HT, KG – systém) • orientuje se v nářadí a dovede s ním pracovat a používat • orientuje se v druzích vyráběných tvarovek a poznává nové technologie • užívá základní elektrotechnické značky • rozpozná vodiče, kabely, instalační trubky • používá nářadí a pracovní pomůcky pro práce elektro • orientuje se v jednoduchých schématech zapojení • provádí jednoduchá zapojení na cvičebních panelech podle určených schémat • kontroluje funkčnost svých zapojení, dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	Montáž instalačních zařízení • závitové spoje • spojování měděných a plastových trubek • základní elektronické značky • značení vodičů, kabelů, průřezy vodičů, trubek • jednoduché montážní a instalační práce • zapojování jednoduchých obvodů
Žák: • provádí přípravu pro rozvod vody, odpadu • orientuje se v projektové dokumentaci • čte výkresy • zná správný postup při míchání sádry, betonu a malty • rozumí správnému postoji a držení zednické naběračky, lžíce, stěrky a použití zednické štětky při kropení • provádí určení správných výšek a délek podle měřítek (1:20, 1:50, 1:100...) • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	Základní zednické práce • vysekávání rýh ve stěnách • značení drážek • vysekávání kapes pro konzoly a jiné uchycení • zazdívání drážek, míchání malty, betonu, sádry • vysekávání kapes pro krabice, rozvaděče

2. ročník – elektro

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • vstupní školení dle jednotlivých dílčích témat • seznamuje se s organizačním řádem SOU • rozezná platné předpisy v oblasti ochrany zdraví při práci a používání ochranných pomůcek • dodržuje BOZ předpisy při používání ručního náradí • seznamuje se se základním ustanovením norem o BOZ a ochraně zdraví (Ústava, Zákoník práce, vyhlášky apod.) • dodržuje hygienu práce, osvojuje si bezpečnost a ochranu zdraví při práci • předchází rizikům při pracovních činnostech, poznává riziková pracoviště a práce zakázané mladistvým, nejčastější zdroje a příčiny pracovních úrazů, zná registraci a evidence úrazů podle vyhl. 274/1990 Sb. • seznamuje se s požární ochranou, příčinami požárů, organizací protipožární služby a chování při požáru • dodržuje BOZP při manipulaci s kovovými výrobky při ručním opracování kovu • orientuje se v organizaci pracoviště elektrikáře, s aplikací předpisů BOZ, hygieny práce, zvládá poskytnout první pomoc při úrazech elektrickým proudem, dodržuje osobní hygienu, pracuje v ochranných pracovních pomůckách	Úvod do předmětu, bezpečnost a ochrana zdraví, hygiena práce, požární ochrana

Žák: • nemá obavu pracovat ve výškách (žebřík, lešení), dodržuje BOZ • dodržuje BOZ na pracovišti, dílna, stavba • pracuje v ochranných pracovních pomůckách • pracuje s projektovou dokumentací, organizuje přípravné práce na pracovišti • orientuje se v technické správě • zvládá usazovat krabice do sádry, vrtat kotvící prvky • provádí určení správných výšek a délek podle měřítek (1:25, 1:50, 1:100...) • rozezná druhy materiálů pro práci pod omítkou, do žlabu a na povrch • provádí montáž kabelů a vodičů pod omítku, do žlabu, do lišt • rozezná způsoby a možnosti rozvodů vodičů, kabelů, trubek • rozvody v koupelnách, zná zóny • ovládá barevné značení různých druhů vedení, signálních zařízení, tlačítek • zvládá způsoby a možnosti rozvodů ve žlabech, lištách, na roštích • seznamuje se s normami ČSN potřebnými k jednotlivým druhům prací • používá odpovídající technologické postupy pro různá prostředí. Rozezná krytí IP • zapojuje jednoduché koncové prvky (vypínače, zásuvky, tlačítka...) • provádí zapojování rozbočných krabic. Dodržuje BOZ. Souborná práce • zvládá pokládat kabely do výkopů podle dokumentace, dodržuje BOZ	Jednoduché montážní a instalační práce
• sestavení, demontáž a opravy částí a mechanismů elektrických strojů, přístrojů a zařízení • postup práce, seřízení mechanismů a dotyků • funkční vyzkoušení a měření, BOZ při práci • používá měřicí přístroje na měření izolačního stavu a impedanci smyčky • dodržuje BOZ na pracovišti a v dílně • dodržuje hygienu práce	Výroba, montáž, demontáž a opravy částí a mechanismů elektrických zařízení Elektromontážní práce

• zhotovuje jednoduché konstrukce, kostry a díly elektrických zařízení • zapojuje zařízení vodotěsné a prachotěsné. Zná druhy krytí IP • seznamuje se s normami ČSN • měří izolační a zemní odpor. Souborná práce • připojuje elektrické spotřebiče • připojuje světelné a tepelné spotřebiče • připojuje motory a měřicí přístroje • připojuje ovládací, jistící, chránící aj. obvody k různým zařízením • zjišťuje závady a poruchy v obvodech, v ovládacích skříních a panelech • zkouší funkce elektrických zařízení. Dodržuje BOZ • zvládá kladení kabelů, vodičů, lan, montáž spojek, odboček, koncovek a skříní • zjišťuje závady a odstraňuje poruchy, používá ochranné pomůcky, přípojky nízkého a vysokého napětí • připojuje slaboproudá zařízení (domácí telefony, videotelefony...) podle schémat	
• pracuje podle projektové dokumentace • sestavuje rozvodnice podle schémat. • montuje spínací, jistící a chránící prvky do rozvodnic. Dodržuje BOZ a hygienu práce, souborná práce • seznamuje se s revizí ručního přenosného nářadí • Pracuje s měřicím přístrojem pro revizi ručního nářadí. Dodržuje BOZ a hygienu práce, souborná práce	Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů

2. ročník – instalatérské práce

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOP - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnost pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení
Žák: - dodržuje bezpečnost práce při montáži potrubních systémů - montuje rozvody studené a teplé vody včetně armatur - provádí vyměření a kladení odpadního potrubí, zkoušku těsnosti - připravuje potrubní rozvody pro montáž prvků měření a regulace - montuje rozvody požárních vodovodů - připojuje různé druhy vodoměrů - provádí tlakové zkoušky vodovodů - provádí montáž zařizovacích předmětů, výtokových armatur - izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem - osazuje a montuje domovní vodárny	Zdravotně technická zařízení budov - základní pojmy a názvosloví - městský rozvod vody a vodárny - vnitřní rozvod studené vody - spotřeba vody - požární vodovod - zkoušení vodovodu - příprava teplé vody
Žák: - montuje a uvádí do provozu jednotlivé prvky teplovodních otopných soustav - připojuje vzduchotechnické a klimatizační jednotky na rozvody - připojuje netradiční zdroje na rozvody - měří a reguluje soustavy	Vytápění a vzduchotechnika - základní pojmy a názvosloví - zásady montáže

• montuje potrubí podle projektové dokumentace	
Žák: • montuje vodorovné a svislé části domovních plynovodů a domovních plynovodů usazených v zemi, a to pro různé druhy trubních materiálů (bez vpuštění plynu) • dodržuje zásady montáže odběrných plynových zařízení podle příslušných předpisů a návodů • dodržuje předepsané zásady umísťování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jistících prvků v rozvodech plynu • montuje domovní středotlaké regulátory • detekuje únik plynu a jeho lokalizaci pomocí různých měřidel a pomůcek • připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení podle předpisů • kontroluje odvod spalin a usměrňovačů tahu • objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení, s potřebou příslušných zkoušek	Montáž plynových spotřebičů, údržba, opravy • zásobování plynem • druhy plynů a jejich vlastnosti • rozvod a regulace plynu • spotřeba plynu • plynové spotřebiče • připojování spotřebičů • kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a opravy plynových zařízení • platné předpisy v plynárenství

3. ročník – elektro

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • seznamuje se s organizačním řádem SOU • zvládá platné předpisy oblasti ochrany zdraví při práci a používání ochranných pracovních pomůcek • dodržuje BOZ předpisy při používání ručního náradí • seznamuje se se základním ustanovením norem o BOZ a ochraně zdraví (Ústava, Zákoník práce, vyhlášky apod.) • dodržuje hygienu práce, osvojuje si bezpečnost a ochranu zdraví při práci • předchází rizikům při pracovních činnostech, poznává riziková pracoviště a práce zakázané mladistvým, nejčastější zdroje a příčiny pracovních úrazů, registraci a evidence úrazů podle vyhl.274/1990 Sb. • Seznamuje se s požární ochranou, příčinami požáru, organizaci protipožární služby a chování při požáru • dodržuje BOZP při manipulaci s kovovými výrobky při ručním opracování kovů • orientuje se v organizaci pracoviště elektrikáře, aplikací předpisů BOZ, hygienu práce • zvládá poskytnout první pomoc při úrazech • dodržuje osobní hygienu, pracuje v ochranných pracovních pomůčkách	Úvod do předmětu, bezpečnost a ochrana zdraví, hygiena práce, požární ochrana
Žák: • dodržuje BOZ na pracovišti v dílně, hygienu práce • orientuje se ve schématech • základní elektronické součástky • zásady zkoušení, připojování, kontroly • zásady pájení na plošných spojích, zacházení se zdroji ohřevu, dodržování BOZ • zapojování elektronických obvodů podle schématu • zásady pro rozmístění a montáž součástek na plošné spoje	Připojování součástek v elektronice

Žák: • dodržuje BOZ na pracovišti v dílně, na stavbě, při práci ve výškách • pracuje v ochranných pracovních pomůckách • pracuje s projektovou dokumentací, technickou správou • zvládá kreslit jednoduchou projektovou dokumentaci (rozvod bytu, domku...) seznamuje se s dalšími normami ČSN • montáž proudových chráničů • provádí montáž kabelů, vodičů, trubek, lan, pod omítku, do žlabu, lišt, na rošty • sestavuje rozvaděče, montuje jistící, chránící, signální prvky • zvládá montáž slaboproudých rozvodů podle dokumentace (telefon, videotelefon. EPS, EZS, ...) • montuje spínače, zásuvky, tlačítka • provádí montáž a zapojení všech přístrojů a svítidel v domovních instalacích • provádí montáž a zapojení všech přístrojů a svítidel v průmyslových instalacích • montuje různé typy multifunkčních relé • čte řádková schémata zapojení • provádí montáž stykačových zapojení na panelech podle schématu • seznamuje se základním měřením elektrických strojů • seznamuje se s přístroji, které slouží k revizi ručního nářadí • pod dohledem provádí měření. Dodržuje BOZ, hygienu práce • měří izolační stav elektrických strojů, zapisuje hodnoty, dodržuje BOZ • měří odpor cívek motorů, dodržuje BOZ • měří únikový proud, zapisuje hodnoty, dodržuje BOZ, hygienu práce	Elektromontážní práce v domovní a průmyslové instalaci
--	---

3. ročník – instalatérské práce

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení
Žák: - čte v technické dokumentaci, osvojuje si značky tvarovek, uzávěrů, výpis materiálu - orientuje se v druzích otopných těles, sestavuje otopná tělesa, provádí montáž radiátorových článků - osvojuje si montáž kotlů, expanzních nádob, čerpadel, armatur a příslušenství pro teplovodní vytápění - orientuje se v platných normách a předpisech při montáži potrubí, kotlů, otopných těles, měřicí a pojišťovací techniky příslušného materiálů ve vztahu k použitým materiálům a charakteru pracoviště - reguluje, měří a opravuje otopné systémy - osvojuje si montáž rozvodů teplovodního a parního otopného systému	Montáž vytápěcích systémů a zařízení
Žák: - provádí cvičnou montáž plynovodu k plynoměru a od plynoměru - montuje regulátory tlaku - provádí zkoušky těsnosti domovního plynovodu	Montáž domovního plynovodu podle platných norem

• připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení podle předpisů • uvede platné předpisy v plynárenství	
Žák: • provádí svařování plastu • orientuje se v materiálech, výrobou trubek a tvarovek, skladování a dopravě plastů • provádí spojování potrubí polyfúzním svařováním, svařováním na tupo – svařováním elektro tvarovkami • dodržuje BOZP, všechny platné normy a předpisy při montáži potrubí ve vztahu k použitým materiálům a charakteru pracoviště • provádí pájení CU potrubí • orientuje se v značení trubek podle normy a jejím použití • poznává tvarovky ke kapilárnímu pájení, svařované, lisované, rozebíratelné a nerozebíratelné spoje • řemeslně vyrábí hrdla a odbočky, ohýbá CU potrubí • kombinuje měď s jinými materiály • montuje měděné rozvody uložené ve stavební konstrukci, izoluje trubky, zná technické informace	Kurz polyfúzního svařování plastů, pájení CU, lisované spoje
Žák: • montuje ohříváče, čerpadla, domácí vodárny • provádí tlakové zkoušky vodovodního a odpadního systému • vyplňuje protokol o tlakové zkoušce	Zdravotně technické zařízení budov

4. ročník – elektro

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • vstupní školení dle jednotlivých dílčích témat • seznamuje se s organizačním řádem SOU • zvládá platné předpisy oblasti ochrany zdraví při práci a používání ochranných pracovních pomůcek • dodržuje BOZ předpisy při používání ručního nářadí • seznamuje se se základním ustanovením norem o BOZ a ochraně zdraví (Ústava, Zákoník práce, vyhlášky apod.) • dodržuje hygienu práce, osvojuje si bezpečnost a ochranu zdraví při práci • předchází rizikům při pracovních činnostech, poznává riziková pracoviště a práce zakázané mladistvým, nejčastější zdroje a příčiny pracovních úrazů, registraci a evidenci úrazů podle platných předpisů • seznamuje se s požární ochranou, příčinami požáru, organizaci protipožární služby a chování při požáru • dodržuje BOZP při manipulaci s kovovými výrobky při ručním opracování kovů • orientuje se v organizaci pracoviště elektrikáře aplikací předpisů BOZ, hygiena práce • zvládá poskytnout první pomoc při úrazech • dodržuje osobní hygienu, pracuje v ochranných pracovních pomůckách	Úvod do předmětu, bezpečnost a ochrana zdraví, hygiena práce, požární ochrana
Žák: • zvládá znalost předpisů pro montáž zařizovacích předmětů pro tělesně postižené • zvládá zapojení rozvaděčů, dodržování BOZ • zvládá montáž svítidel • zvládá montáž multifunkčních zařízení budov • orientuje se a zvládá montáž inteligentních prvků ovládání budov	Montáž koncových technických zařízení budov

• zvládá montáž slaboproudých zařízení telefon, videotelefon • orientuje se a zvládá montáž slaboproudých zařízení: EPS • orientuje se a zvládá montáž slaboproudých zařízení: EZS • orientuje se a zvládá montáž ovládacích prvků: VZT	
Žák: • zdokonaluje se v montáži elektrických přístrojů, svítidel a zařízení • měří izolační stav, zapisuje hodnoty. Dodržuje BOZ • měří impedanční smyčku, zapisuje hodnoty. Dodržuje BOZ • měří únikový proud, zapisuje hodnoty. Dodržuje BOZ • měří odpor, zapisuje hodnoty. Dodržuje BOZ	Zapojení elektrických a regulačních obvodů, měřících a řídicích prvků v budovách
Žák: • studuje normy ČSN a vyhlášky související s přípravou na zkoušky dle zákona č. 250/2021 Sb. a NV 194/2022 Sb.	Oprávnění dle zákona 250/2021 Sb. a NV 194/2022 Sb.

4. ročník – instalatérské práce

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru - nad bezpečností práce	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení
Žák: - připojuje vzduchotechnické a klimatizační jednotky na rozvody - připojuje tepelná čerpadla - připojuje solární systémy - cvičně osazuje a připojuje plynové spotřebiče - cvičně montuje plynoměrné sestavy - provádí tlakové zkoušky podle platných předpisů v plynárenství	Montáž koncových technických zařízení budov

Seminář z anglického jazyka

Vzdělávací oblast		Jazykové vzdělávání – cizí jazyk			
Název předmětu		Seminář z anglického jazyka – povinně výběrový			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	0	0	1,5	1,5

Pojetí předmětu

Obecné cíle předmětu

- Vzdělávání v anglickém jazyce se podílí na přípravě žáků na život v moderní multikulturní společnosti. 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. Jsou rozvíjeny jak receptivní, tak produktivní dovednosti.
- Vzdělávání v anglickém jazyce je založeno na využívání komunikativního a aktivizujícího způsobu výuky. Nastavením zájmu o předmět a propojením anglického jazyka se zajímavými činnostmi ve škole i s reálnými životními situacemi je žák k učení motivován.
- Vzdělávání v cizím jazyce má navazovat na jazykové znalosti a komunikativní dovednosti získané během základního vzdělávání. Tyto jsou dále rozvíjeny, tak aby bylo dosaženo požadovaných výsledků vzdělávání a úrovně B1 (maturitní zkouška).

Charakteristika učiva

- Úroveň stanovených znalostí je B1. Dle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky žák na úrovni B1 rozumí hlavním myšlenkám srozumitelné spisovné vstupní informace týkající se běžných témat, se kterými se pravidelně setkává v práci, ve škole, ve volném čase atd. Umí si poradit s většinou situací, jež mohou nastat při cestování v oblasti, kde se tímto jazykem mluví. Umí napsat jednoduchý souvislý text na témata, která dobře zná nebo která ho/ji osobně zajímají. Dokáže popsat své zážitky a události, sny, naděje a cíle a umí stručně vysvětlit a odůvodnit své názory a plány.

Pojetí výuky

- Výchovné a vzdělávací strategie vedou většinou k rozvíjení jedné klíčové kompetence, případně k rozvíjení více klíčových kompetencí najednou. Ve výuce jsou podporovány a budovány všechny produktivní i receptivní jazykové dovednosti (čtení s porozuměním, poslech, psaní a mluvní projev). Zároveň je kladen důraz na rozšiřování slovní zásoby a gramatickou správnost ústního i písemného projevu.
- Hodnocení výsledků vzdělávání žáka vychází z pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu. Hodnoceny jsou produktivní, tak receptivní řečové dovednosti.

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, a to ve dvou fázích: porozumění hlavní dějové linii a porozumění novým výrazům a frázím;
- dle aktuální potřeby žáků zařazuje do výuky speciální cvičení z různých zdrojů, včetně autentických;
- využívá znalostí žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů;
- vybízí žáky k upevňování slovní zásoby a k pravidelnému sledování svého pokroku;

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;
- zařazuje do výuky úlohy, které typově odpovídají maturitním zkouškám a připravuje tak žáky na tyto zkoušky.

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;
- zadává samostatnou písemnou práci na konci každé lekce, ve které žáci prokážou nejen své jazykové dovednosti, ale také vyjádří svůj názor či postoj k situaci v různých slohových útvarech;
- zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- při práci na hodinách používá co nejčastěji anglický jazyk i jako jazyk vyučující, instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky, zároveň ovšem v takové míře, aby žáci porozuměli;
- zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá digitální a informační komunikační technologie včetně internetu jako zdroj informací.

Kompetence sociální a personální

Učitel

- vyžaduje po žácích pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení;
- rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisující skutečnou událost;
- témata pro písemné práce vybírá tak, aby žáci psali o svých názorech a životních postojích;
- 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 diskuse na aktuální a žákům blízké téma;
- 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;
- při práci na úkolech vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa;
- 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 a informační 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.
- Vede žáka k efektivní práci s cizojazyčným textem včetně odborného, tak aby byl schopen jej využít jako zdroje poznání a rozvíjení svých profesních aktivit.

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích; • Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; • Čte s porozuměním věcně i jazykové přiměřené texty, v textu se orientuje; • Pronese monolog na specifické téma před publikem; • Vyjádří písemně svůj názor na text; • Napíše formální i neformální dopis, článek, charakteristiku osoby, popíše místo, situaci; • Požádá o upřesnění, zopakování informace; • Vyhledá, zpracuje a prezentuje informace na dané téma; • Zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje myšlenky, vytvoří text na dané téma ve stanoveném rozsahu; • Vypráví jednoduché příběhy, popíše své pocity;	Řečové dovednosti • Interakce ústní i písemná; • Jednoduchý překlad; • Zpracování textu v podobě reprodukce (písemné), osnovy, výpisku; • Čtení s porozuměním a práce s textem (autentickým i umělým) včetně odborného; • Poslech s porozuměním (dialog, monolog, umělý i autentický text); • Reprodukce textu mluvená, situačně a tematicky zaměřený dialog;
Žák: • Dokáže použít opisné prostředky v náročnějších situacích; • Uplatňuje základní prostředky slootvorby; • Komunikuje s určitou mírou sebedůvěry, snaží se aktivně používat získanou slovní zásobu včetně kolokací a frazeologie odpovídající jazykové úrovni a tematickým okruhům; • Dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, je schopen opravit chybu; • Vyslovuje srozumitelně se snahou přiblížit se přirozené výslovnosti;	Jazykové prostředky • Vyjadřování budoucnosti, minulé časy, předpřítomný čas, předminulý čas, přítomné časy; • Podmínkové věty, slovesné vazby; (infinitiv/gerundium); • Nepřímá řeč; • Trpný rod; • Prostředky textové návaznosti; • Odborná slovní zásoba; • Tematická slovní zásoba; • Mluvnice (syntax, tvarosloví, grafická podoba jazyka a tvarosloví. • Zvukové prostředky jazyka;

Žák: • Vyjadřuje se k tématům ústně i písemně; • Vhodně řeší standardní řečové situace; • Používá stylisticky vhodné jazykové prostředky umožňující nekonfliktní komunikaci, vedoucí k uskutečnění komunikačního záměru;	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce • Osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, realie anglicky mluvících zemí, odborná slovní zásoba, životní prostředí; • Vyjádření rozporu, názoru, důvodu, parafráze, udání dalšího důvodu, vyjádření stížnosti, logické uspořádání písemného i mluveného projevu, koheze a koherence textu; • Stížnost, článek, formální/neformální dopis; • Komunikační funkce nutné k vedení úspěšného dialogu;
Žák: • se orientuje v informacích o politických, geografických, hospodářských a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí a srovnává s realii mateřské země; • seznámí se se základními společenskými a sociokulturními specifiky anglicky mluvících zemí a uplatňuje je v komunikaci;	Poznatky o zemích • Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru z dostupných aktuálních autentických textů i textů umělých, včetně literatury, tradic, umění a sociokulturního kontextu s ohledem na znalosti o České republice.

Seminář z matematiky

Vzdělávací oblast		Matematické vzdělávání			
Název předmětu		Seminář z matematiky – povinně výběrový			
Ročník	I.	II.	III.	IV.	celkem
Počet hodin	0	0	0	1,5	1,5

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 předměty.
- Pro žáky tohoto oboru je matematika významným předmětem a je jednou z maturitních zkoušek.
- Přednostně jsou řešeny typy příkladů, které mohou absolventi využít v praxi.

Pojetí výuky

- Základní organizační formou výuky je výuka frontální.
- Ve vyučovací hodině se žáci seznámí s teoretickým základem, budou řešeny vzorové úlohy.
- Řešení vzorových úloh nejprve vysvětlí vyučující a další úlohy řeší žáci za pomoci vyučujícího.
- Obdobné příklady budou zadávány i k domácímu procvičování.
- Vyjma hromadné formy výuky je taktéž využívána i forma skupinová, kde žáci společně řeší praktická cvičení a učí se komunikaci, systematickosti, 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 pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu a probíhá formou písemných prací či testů, ústním zkoušením, aktivitou během výuky a zhodnocením přínosu při skupinové práci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- formulovat srozumitelně a souvisle své myšlenky;
- správně se matematicky vyjadřovat;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- 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;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse řešení.

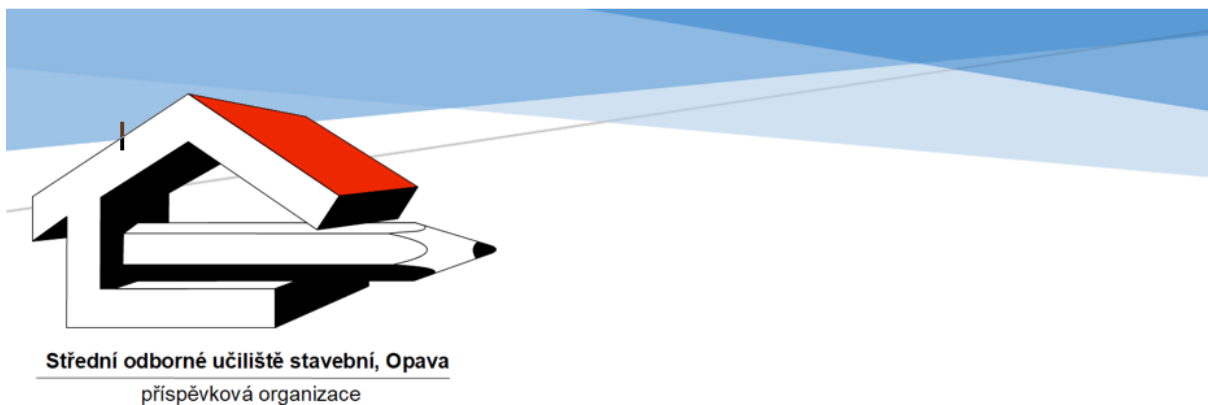
Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- správně využívat a převádět měřící 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;
- prováděti 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.

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
Žák: • čte s porozuměním matematický text; • hodnotí kriticky získané informace; • provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy; • nachází vztahy mezi jevy, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení; • aplikuje matematické poznatky a postupy.	Příprava na MZ • číselné obory; • algebraické výrazy; • rovnice a nerovnice; • funkce; • posloupnosti a finanční matematika; • planimetrie; • stereometrie; • analytická geometrie; • kombinatorika, • pravděpodobnost a statistika; • řešení didaktických testů



Dodatek k ŠVP 36-41-L/02 Mechanik elektrických a instalačních zařízení, č.1

Škola: Střední odborné učiliště stavební, Opava, příspěvková organizace

Obor: 36-41-L/02 Mechanik elektrických a instalačních zařízení

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

Ředitel školy: Mgr. Miroslav Weisz

razítko školy

.....

Dodatek byl zapsán:

SOUSTOp/1450/2025 Dodatek č. 1 platný od 1. 9. 2025 k ŠVP 39-41-L/01 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

Dodatek byl zpracován:

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

Dodatkem č.1 se upravuje ŠVP 36-41-L/02 Mechanik elektrických a instalačních zařízení

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 respektu 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.¹ 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

¹ BYOD – bring your own device

3. Nově jsou zpracovány digitální kompetence a průřezová témata pro každý z vyučovaných předmětů oboru 36-41-L/02 Mechanik elektrických a instalačních zařízení

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.
- Žák zpracovává během celého studia tzv. čtenářský deník. Tento deník je sestaven z jednotlivých souborů v programu Word. Žákovi je na začátku studia prostřednictvím Google učebny zpřístupněna osnova, podle které se má při zpracovávání řídit. Po celou dobu studia je na zpracovávání čtenářského deníku dohlíženo vyučujícím. Žák se tímto způsobem naučí zpracovávat své poznatky z četby spolu s informacemi vyhledanými na internetu do digitálního obsahu, který musí splňovat určitá, předem daná, kritéria.

Anglický jazyk

- Žák je schopen na adekvátních internetových zdrojích vyhledat či ověřit potřebné informace, umí používat překladové i výkladové 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.

Seminář z anglického jazyka

- 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 a rozumí základním pravidlům a zákonům o autorských právech, ví, že není dovoleno vydávat práci někoho jiného za svou a při tvorbě vlastního obsahu uvádí použité zdroje.
- Žák si během studia vyhledává doplňující informace k vypracovaným maturitním tématům.
- Žák, dle potřeby, tvoří vlastní doplňující materiály týkající se již vypracovaných maturitních témat, tyto doplňující materiály sdílí se svými spolužáky prostřednictvím Google učebny.
- Žák je schopen rozumět různým přízvukům mluvené angličtiny, tuto kompetenci v rámci vyučování umocňuje pomocí on-line poslechových materiálů či videí, zvláště týkajících se maturitních témat a poslechové části didaktického testu.

Základy společenských věd

- Žáci se učí efektivně využívat digitálních technologií pro komunikaci s ostatními lidmi a institucemi
- žáci se zapojují do občanského života
- žáci se učí vyhledávat pracovní příležitosti online a používat digitální nástroje k hodnocení pracovních nabídek a zaměstnavatelů
- žáci využívají digitálních technologií při získávání informací o České republice, Evropě a světě a k učí se kritickému hodnocení (Česká republika, Evropa a svět)
- žáci se seznamují s digitálními službami státu a veřejné správy a učí se jich využívat v praktických situacích
- orientace v prostředí sociálních sítí (platform) – žáci se učí, jak chránit sami sebe a jak sebe prezentovat

- žáci se učí vytvářet pozitivní sociální vazby a jak je používat ke spojení a spolupráci s ostatními lidmi
- žáci se učí respektovat názory druhých, chápat je (efektivní komunikace, vnímání vlastní digitální stopy aj.)

Dějepis

- Žák si umí na adekvátních internetových zdrojích vyhledat či ověřit informace potřebné nejen ke studiu.
- Žák je schopen používat adekvátní zdroje, videa apod. vždy s respektem k autorským právům.
- 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 tématech či zajímavostech týkajících se probíraného učiva.
- Žák využívání dějepisných stránek v hodinách dějepisu i formou samostudia.

Matematika

- Žák se učí rozpoznat situace, kdy mu kalkulačka 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 sestavení 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.
- Žák aktivně zpracovává úlohy, které jsou zadány v online učebnici Techambition. V učebnici umí sám vyhledávat i úlohy, které mu napomáhají k řešení aktuálních témat v hodinách matematiky.

Seminář z matematiky

- Žák se učí formulovat informační potřeby pro zdárnou přípravu maturitní zkoušky z předmětu matematika.

- Žák získává digitální data, informace a obsah, který mu představuje okruhy témat pro maturitní zkoušku z matematiky. Uvědomuje si, že některá data jsou volně přístupná, některá jsou zpoplatněna. Data analyzuje, porovnává a kriticky hodnotí z hlediska důvěryhodnosti a spolehlivosti zdrojů dat.

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 si učiva.

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 si učiva.

Ekonomika

- Žák se orientuje v digitalizaci vztahů se státní správou – datová schránka, on-line komunikace se správou sociálního zabezpečení, zdravotními pojišťovnami, finančním úřadem, živnostenským úřadem a úřadem práce.
- 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.

Ekologie

- Žáci se učí využívání digitálních technologií k pochopení základních ekologických problémů.
- Žáci se učí vyhledávat a hodnotit ekologické informace z digitálních zdrojů a aplikovat je v každodenním životě.
- Žáci se učí používat digitální nástroje k získávání základních informací o zdravém životním stylu, prevenci nemocí a zdraví.
- Žáci se učí hodnotit základní informace o zdraví z digitálních zdrojů.
- Žáci procvičují nácvik první pomoci prostřednictvím výukových aplikací, a pokud je to možné, i s využitím virtuální reality (VR) pro reálnější simulace (KPR)

Tělesná výchova

- Žáci se učí využívat digitální technologie ke sledování základní tělesné aktivity a fyzických výkonů.
- Žáci se učí používat aplikace pro plánování a zlepšování vlastní kondice.
- Žáci se učí používat digitální nástroje pro organizaci jednoduchých pohybových aktivit.

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. Ve streamu kurzu vyučující [přidávají oznámení](#) a mohou zapojit studenty do [diskusí pomocí otázek](#).

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

Odborné předměty – jednotlivě

Základy stavitelství

- 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 vytvoří digitální obsah (textový dokument, prezentaci, tabulky, aj.). Využívá znalosti a dovednosti např. s tabulkovým procesorem, textovým procesorem atd. Správně a vhodně cituje použité zdroje.
- Žák vytvořené dílo prezentuje před spolužáky a dokáže svou práci obhájit.
- Žák má přehled a umí používat další vzdělávací zdroje například pro samostudium. Jedná se např. o instruktážní videa z databáze <https://www.youtube.com/watch>, videa obsažena v digitálních učebnicích např. [https:// http://el-ucebnice.cz/](https://el-ucebnice.cz/)

Základy strojírenství

- 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 dokáže vyhledat informace o navržených materiálech; informace vyhledá v elektronických technických listech výrobců příslušných materiálů.
- Žák zvládá vyhledané informace třídit a uvádět za použití tabulkových procesorů.
- Žáci ve skupinách zaměří stávající stav objektu (učebny, dílny).
- Žák na základě zaměřených podkladů provede zakreslení dle předepsaných technických norem, správnost zakreslení si je schopen ověřit elektronicky.
- 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 správně zvolených klíčových slov stavební detaily, výsledky si ověřuje z různých zdrojů a porovnává je.

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 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

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	10	320	Anglický jazyk	12	384
Jazykové vzdělávání Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	11	352
Estetické vzdělávání	5	160			
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Základy společenských věd	4	128
			Dějepis	1	32
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	3	96
			Chemie	2	64
			Ekologie	1	32
Matematické vzdělávání	10	320	Matematika	11	352
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Informatické vzdělávání	4	128	Informatika	4	128
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96
Odborná oblast					
Technický základ	6	192	Základy stavitelství	2	64
			Základy strojírenství	1	32
			Technické kreslení	4	128
Instalatérské práce	27	864	Instalace vody a kanalizace	4	128
			Plynárenství	3	96
			Vytápění a vzduchotechnika	6,5	208
			Odborný výcvik	17	544
Elektrická zařízení	29	928	Měření, regulace a automatizace	2	64
			Základy elektrotechniky	3	96
			Elektrické stroje a přístroje	3	96
			Elektronika	2	64
			Rozvod a užití elektrické energie	3	96
			Materiály a technické kreslení	1	32
			Elektrická měření	1	32
			Technologie	4	128
Odborný výcvik	17	544			
Povinně – výběrové předměty					

			Seminář z anglického jazyka	1	32
			Seminář z matematiky		
Disponibilní hodiny	14	448			
Celkem	132	4224		134,5	4304

Učební plán – ročníkový

39–41–L / 02 Mechanik elektrických a instalačních zařízení

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

Název předmětu	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
Všeobecně vzdělávací předměty – VVP					
Český jazyk	2	3	3	3	11
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Základy společenských věd	1	1	1	1	4
Dějepis	1	0	0	0	1
Matematika	3	3	2	3	11
Fyzika	2	1	0	0	3
Chemie	0	0	1	1	2
Ekonomika	0	1	1	1	3
Ekologie	1	0	0	0	1
Informatika	1	1	1	1	4
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Odborné předměty – OP					
Základy stavitelství	2	0	0	0	2
Základy strojírenství	1	0	0	0	1
Technické kreslení	1	1	1	1	4
Instalace vody a kanalizace	0	1	1	2	4
Vytápění a vzduchotechnika	2	1	1	2,5	6,5
Plýnárenství	0	1	1	1	3
Měření, regulace a automatizace	0	0	1	1	2
Základy elektrotechniky	3	0	0	0	3
Elektrické stroje a přístroje	0	2	1	0	3
Elektronika	0	0	2	0	2
Rozvod a užití elektrické energie	0	1	0	2	3
Materiály a technické kreslení	0	1	0	0	1
Elektrická měření	0	0	1	0	1
Technologie	2	0	0	2	4
Odborný výcvik	6	10,5	10,5	7	34
Povinné – výběrové předměty – PVP					
Seminář z anglického jazyka	žák si volí jeden z nich			1	1
Seminář z matematiky					
Celkem hodin VVP + OP + PVP	33	33,5	33,5	34,5	134,5

Poznámky k učebnímu plánu:

- Všechny předměty jsou povinné, předměty označené jako povinně výběrové předměty – žák si volí jeden z předmětů
- V předmětu český jazyk a literatura se učí oblast estetické vzdělávání

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.	IV.	celkem
Počet hodin	1	1	1	1	4

Pojetí předmětu

Obecné 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 základům programování
- 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
1. Data, informace a modelování	
Žák: • interpretuje data • získává a posuzuje množství informace v datech • aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty	• data a informace, interpretace dat • informace a množství informace v datech • datové formáty, kódování různých formátů dat
2. Tvorba, testování a provoz software	
Požadavky a analýza	
Žák: • na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu	• specifikace a popis řešeného problému
Tvorba a vývoj	
Žák: • rozumí pojmům proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly	• základní koncepce tvorby programů
Testování	
Žák: • testuje spustitelný program	• druhy chyb, chybové hlášky
Běh a provoz	
Žák: • ovládá základní postupy pro instalaci a aktualizaci programu	• verze programu, instalace a aktualizace programu
3. Informační systémy	
Žák: • vyhledává specifické informace dle zadání • vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů	• účel a charakteristika informačního systému nebo služby • uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech
4. Digitální technologie	
Hardware a software	
Žák: • identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události	• zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost • operační systémy

• popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly • rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy • efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	• souborový systém a paměťová úložiště • aplikační software a jeho využití
Počítačové sítě a síťové služby	
Žák: • orientuje se v charakteristice sítí • charakterizuje počítačové sítě a internet	• základní pojmy a prvky • internet a počítačové sítě • přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti
Bezpečnost v digitálním prostředí	
Žák: • ovládá zásady bezpečné práce s digitálním zařízením • vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit • kriticky hodnotí obsah mediálního sdělení	• bezpečné chování a nastavení prostředí • digitální identita • multimédia

2. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
1. Data, informace a modelování	
Žák: • odhaluje chyby v datech • porovná různé příklady kódování dat a jejich použití • rozumí principu kódování informací	• chyby v datech a kontrola dat • záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě • zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka
2. Tvorba, testování a provoz software	
Požadavky a analýza	
Žák: • rozdělí zadání nebo problém na menší části	• analýza a dekompozice problému
Tvorba a vývoj	
Žák: • navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou • vylepší algoritmus podle daného hlediska	• návrh algoritmů a datových struktur

Testování	
Žák: specifikuje a opraví případnou chybu	neočekávané ukončení a zamrznutí
Běh a provoz	
Žák: - spolupracuje při hlášení a evidenci závad - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními, poradí druhým při řešení typických závad	hlášení a evidence závad
3. Informační systémy	
Žák: - analyzuje a hodnotí informační systémy dle zadaných hledisek - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace	- veřejné nebo oborové informační systémy a služby - uživatelská rozhraní
4. Digitální technologie	
Hardware a software	
Žák: - rozumí fungování hardwaru a periférií a efektivně jich využívá - efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí	- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry - aplikační software a jeho využití
Počítačové sítě a síťové služby	
Žák: - vysvětlí princip komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti - orientuje se v nabídce webových aplikací a služeb	- typy, vlastnosti různých sítí - fyzická a logická infrastruktura sítě - webové aplikace a služby
Bezpečnost v digitálním prostředí	
Žák: - chrání digitální zařízení - reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost	- způsoby útoků na technologie - sociotechnické metody útoků na uživatele - zálohování dat

3. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
1. Data, informace a modelování	
Žák: • ovládá konverzi mezi různými formáty • pro řešení problému sestaví model • převede data z jednoho modelu do jiného • porovná různé modely • uvědomuje si omezení použitých modelů • najde nedostatky daného modelu a odstraní je	• kódování informací a dat • model jako zjednodušení reality (schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa) • vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat
2. Tvorba, testování a provoz software	
Požadavky a analýza	
Žák: • rozhodne, které zadání je vhodné řešit algoritmicky	• analýza a dekompozice problému
Tvorba a vývoj	
Žák: • zapíše a hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek	• zápis algoritmu vhodnou formou
Testování	
Žák: • testuje skript nebo aplikaci	• způsoby a druhy testování softwaru
Běh a provoz	
Žák: • sleduje výkon aplikací	• logování a sledování provozu
3. Informační systémy	
Žák: • vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování, používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory • třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru	• datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory • vyhledávání a vizualizace dat
4. Digitální technologie	
Hardware a software	

Žák: • rozumí fungování hardwaru a periférií • aktivně využívá dostupný aplikační software	• připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory • aplikační software a jeho využití
Počítačové sítě a síťové služby	
Žák: • porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení • bezpečně a efektivně používá síťová zařízení	• typy síťových zařízení • cloudové a sdílené služby v síti • internet věcí
Bezpečnost v digitálním prostředí	
Žák: • chrání digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím • kontroluje svou digitální stopu	• základní prvky ochrany • digitální stopa

4. ročník

Rozpis učiva a realizace kompetencí

Výsledky vzdělávání – výukové cíle	Tematický celek – učivo
1. Data, informace a modelování	
Žák: • získává z dat potřebné informace • zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového v oblasti umělé inteligence • vyslovuje předpovědi na základě dat	• statistické zpracování dat, odhad a předpovědi • strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika
2. Tvorba, testování a provoz software	
Požadavky a analýza	
Žák: • specifikuje zadání pro webové aplikace	• požadavky na řešení problému
Tvorba a vývoj	
Žák: • vybere pro řešení problém nejvhodnější algoritmus	• využívání hotových komponent
Testování	
Žák: • vytvoří jednoduchý spustitelný program	• spotřeba výpočetních a jiných zdrojů • spolupráce při tvorbě programu

• spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě	
Běh a provoz	
Žák: • respektuje licenční politiku	• nápověda a licence programu
3. Informační systémy	
Žák: • identifikuje zdroje záznamů v informačním systému • provede hromadný import nebo export dat • navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů • navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat, navrhuje číselníky a identifikátory dat • navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny	• zdroje záznamů v informačním systému • hromadné zpracování dat, export a import • definice procesů, činností a konfigurace informačního systému
4. Digitální technologie	
Hardware a software	
Žák: • orientuje se v nabídce a základních funkcích vestavěných systémů • efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí	• zařízení s embedded systémy • aplikační software a jeho využití • oborově specifické systémy
Počítačové sítě a síťové služby	
Žák: • vytváří hypertextové propojení • rozumí fungování sítí, adres a domén	• hypertextový formát dat • URL adresa a doména • servery a datová centra
Bezpečnost v digitálním prostředí	
Žák: • orientuje se v problematice sociálních sítí • reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost • dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů	• algoritmy sociálních sítí • personalizace obsahu • elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy • doporučovací systémy