



STAVEBKA KOLÍN

**STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA STAVEBNÍ A STŘEDNÍ ODBORNÉ UČILIŠTĚ STAVEBNÍ,
KOLÍN II, PRAŽSKÁ 112**

Školní vzdělávací program

Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení – zařízení budov

39-41-L/02

1. Identifikační údaje

Název školy:

Střední odborná škola stavební a Střední odborné učiliště stavební, Kolín II, Pražská 112

Adresa školy:

Pražská 112, 280 02 Kolín 2

Zřizovatel školy:

Středočeský kraj, Krajský úřad, Zborovská 11, 150 21 Praha 5

Ředitel školy:

Ing. Miroslav Korčák

Kontaktní údaje školy:

Telefonní číslo: 326 653 911

E-mailová adresa: info@stavebnikolin.cz

Webové stránky školy: <https://www.stavebkakolin.cz>

Koordinátor ŠVP:

Mgr. Anna Palkovičová

Název školního vzdělávacího programu:

Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení – zařízení budov

Kód a název oboru vzdělání:

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

Stupeň poskytovaného vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou, kvalifikační úroveň EQF 4

Délka a forma vzdělávání:

4 roky, denní studium

Způsob ukončení vzdělávání, doklad o dosaženém vzdělání:

maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Platnost dokumentu: od 1. 9. 2022, ve znění účinném od 1. 9. 2025

Dokument nabyl platnosti dne 1. 9. 2022. S účinností od 1. 9. 2025 je do dokumentu doplněno nové pojetí digitalizace v souladu s revizí RVP a dokument byl přeformátován bez změny obsahu.

Číslo jednací: 1523/2025/SOPKO

Razítko školy:

Podpis ředitele školy:

Obsah

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
PROFIL ABSOLVENTA	4
CHARAKTERISTIKA ŠVP	7
UČEBNÍ PLÁN	17
PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP	19
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	21
ANGLICKÝ JAZYK	35
NĚMECKÝ JAZYK	55
OBČANSKÁ NAUKA	71
DĚJEPIS	77
MATEMATIKA	83
FYZIKA	93
ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD	100
TĚLESNÁ VÝCHOVA	105
INFORMATIKA	122
GRAFICKÉ CAD SYSTÉMY	129
EKONOMIKA	133
ZÁKLADY STROJNICTVÍ A STAVITELSTVÍ	140
VYTÁPĚNÍ A VZDUCHOTECHNIKA	146
INSTALACE VODY A KANALIZACE	151
PLYNÁRENSTVÍ	155
TECHNICKÉ KRESLENÍ	161
ODBORNÁ CVIČENÍ	167
ELEKTROTECHNIKA	175
ELEKTROTECHNOLOGIE	181
ELEKTRICKÉ ROZVODY	186
ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ	192
AUTOMATIZACE	197
ODBORNÝ VÝCVIK	195
PODMÍNKY PRO REALIZACI ŠVP	215
SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY	220

2. Profil absolventa

Uplatnění absolventa

Absolvent studijního oboru 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení je středoškolsky vzdělaný odborník se vzděláním všeobecným i odborným. Je připraven k výkonu činností v oblasti kompletních prací na vnitřních instalatérských a elektrotechnických rozvodech v budovách. Může zastávat funkce technicko-hospodářských pracovníků, servisního technika, technika elektrických a instalatérských zařízení, technika instalatérských zařízení, provozního technika, školicího technika, vedoucího provozovny, dále se může uplatnit v samostatném podnikání v oblasti instalatérských a elektrotechnických zařízení budov.

Absolvent získá maturitní vysvědčení s možností pokračování na libovolné vysoké škole, především však stavebně technického zaměření.

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.

Obecné vědomosti, dovednosti a postoje

Vzdělávání a výchova ve studijním oboru směřují k tomu, aby žáci:

- ovládali základní dovednosti potřebné k poznání a regulování vlastní osobnosti včetně chápání nutnosti svého celoživotního vzdělávání
- komunikovali s jinými lidmi na požadované úrovni a zachovávali obecně uznávaná pravidla slušného chování
- vyjadřovali se v českém jazyce věcně, srozumitelně a jazykově správně
- uvědomovali si svou identitu a lidská práva, dovedli je obhajovat a zároveň plnili své morální a zákonné povinnosti
- považovali lidi jiného etnického původu, náboženství nebo kultury za sobě rovné a ctili jejich práva
- rozuměli fungování demokracie a byli schopni aktivního občanského života
- využívali svých vědomostí a dovedností ze společenskovední oblasti a práva při řešení různých praktických otázek právního, sociálního a ekonomického charakteru i při politickém a filozoficko-etickém rozhodování, hodnocení a jednání
- dovedli pracovat s informacemi z různých zdrojů včetně elektronických médií a přistupovali k nim kriticky
- používali cizí jazyk jako prostředek interkulturní komunikace ve společenském i pracovním životě, pro poznávání kulturního bohatství jiných národů i pro vzájemné porozumění a pochopení
- dokázali cizí jazyk, který studovali, používat pro potřeby svého povolání a uvědoměle pracovali s odpovídajícími informačními zdroji
- uměli používat matematických, přírodovědných a geografických poznatků při řešení praktických problémů v běžných životních i profesních situacích
- rozuměli vztahu člověka a přírody, byli ochotni jednat ekologicky
- chápali význam umění pro člověka a dovedli si vybrat z kulturní nabídky hodnotné podněty jak pro obohacování své osobnosti, tak i pro svou profesní činnost
- usilovali o optimální stav své tělesné zdatnosti, o zařazení pohybových aktivit do svého životního stylu
- uměli chránit zdraví a věděli, jak si mají počínat v situacích ohrožení
- dovedli pracovat s osobním počítačem a dalšími informačními a komunikačními prostředky na uživatelské úrovni, byli schopni tyto prostředky využívat k práci s informacemi

- k využívání digitálních technologií k efektivnímu získávání, zpracování a sdílení informací a k bezpečné a odpovědné orientaci v digitálním prostředí
- k rozvoji schopnosti řešit praktické problémy, spolupracovat s ostatními, rozhodovat se zodpovědně a uplatňovat získané vědomosti v osobním i pracovním životě

Odborné kompetence

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

- volili a používali materiály, součásti a náhradní díly na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž
- ručně zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály
- pracovali s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními, používali mechanizované ruční nářadí
- spojovali trubní a elektrotechnické materiály a sestavovali rozvody
- prováděli předepsané zkoušky na rozvodech a zařízeních
- vypracovávali kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí
- montovali zařízení předměty, spotřebiče a osazovali měřidla
- objasnili technické principy výroby a rozvodu elektrické energie
- objasnili technické principy vzniku elektrických signálů a jejich přenosu
- řešili elektrické obvody a zařízení
- instalovali a propojovali jednotlivé části rozvodů včetně jejich prvků, kontrolovali instalace, přezkušovali jejich funkci a připojovali na zdroje
- zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali zařízení s pomocí technické dokumentace obvodu programovatelných technologií (např. inteligentní instalace budov) a měřicí techniky
- osvojili si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisejí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí
- poskytovali první pomoc při úrazech elektrickým proudem

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

- orientovali se v platných legislativních normách a používali je
- orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, četli rozměrové údaje a grafické značky na výkresech
- rozlišovali různé způsoby technického zobrazování
- pracovali s projektovou dokumentací, provozními dokumenty, strojnickými výkresy, elektrotechnickými schémata a jinou technickou dokumentací
- rozlišovali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. vysvětlili údaje na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech
- orientovali se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních elektrotechnických schématech a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů
- četli výkresy, zhotovili jednoduchý náčrt části stavby a zakreslili uložení rozvodů
- prováděli jednoduché výpočty související s montáží rozvodů a jejich příslušenstvím
- vyhodnocovali naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky
- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na rozvodech a zařízeních
- měřili a vyhodnocovali naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky

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

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků

(i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

d) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečení parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

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

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

3. CHARAKTERISTIKA ŠVP

1. Pojetí ŠVP ve vztahu k RVP

Studijní obor Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení připravuje žáky pro činnost pracovníků ve stavebnictví. Žáci získají základní znalosti o používaných materiálech, technologických a pracovních postupech a jsou připraveni provádět kompletní práce na vnitřních rozvodech instalatérských a elektrotechnických.

Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro budoucí uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění i nutnosti zdravého rizika k prosazení svých záměrů. Spojení všeobecného a odborného vzdělání na úrovni úplného středního vzdělání dává základní předpoklady k provádění uvedených činností.

Žáci jsou vedeni k zohledňování ochrany životního prostředí ve vztahu k vlivům stavební činnosti, k dodržování technických zásad a pravidel dle platných technických a právních norem, jsou motivováni k celoživotnímu vzdělávání pro růst vlastní osobnosti.

2. Regionální trh práce

Současná situace v odborném vzdělávání na středoškolské úrovni vyžaduje věnovat výraznou pozornost spolupráci školy a zaměstnavatelů. Škola se orientuje na cílové kompetence a výsledky učení v souladu s požadavky zjištěnými a popsány na trhu práce. V souvislosti s propojováním cílů a obsahu vzdělávání s požadavky trhu práce je nutné zdůraznit potřebu rozvíjet partnerství školy s podniky a firmami.

Spolupráce se sociálními partnery probíhá formou pravidelných setkání, která se uskutečňují většinou ve škole. Je důležité, že se sociální partneři otevřeně vyjadřují k jednotlivým kapitolám výchovně vzdělávacího procesu, byť důraz je z jejich strany kladen především na odbornou složku vzdělávání a budoucí uplatnění absolventů školy na trhu práce.

Škola má díky dlouholeté tradici výjimečné postavení vzhledem k firmám, které se zabývají problematikou stavebnictví v kolínském, kutnohorském a nymburském regionu.

Ve škole se každoročně organizují semináře zaměřené na celou oblast stavebnictví včetně TZB.

Škola je schopná žákům v rámci odborného výcviku zajistit práci u zákazníků v regionu, ať už se jedná o firmy či soukromé osoby. Většina regionálních zaměstnavatelů ve stavebních oborech u absolventů shodně oceňuje ochotu učit se nové věci, nezatíženost předchozími pracovními návyky, zájem o obor a chuť pracovat, ochotu přizpůsobit se potřebám konkrétní firmy, čerstvé odborné znalosti, základní znalost cizích jazyků a práci s výpočetní technikou. Díky tomu, za předpokladu správných volních a morálních vlastností absolventa, mohou absolventi často konkurovat i pracovníkům s bohatšími pracovními zkušenostmi.

3. Charakter pedagogické koncepce

Pedagogičtí pracovníci školy využívají ve výchovně vzdělávacím procesu vyučovací metody, jejichž funkce je především vzdělávací s prvky výchovného charakteru. Metody a postupy výuky odpovídají potřebám a zkušenostem jednotlivých vyučujících i potřebám žáků a charakteru učiva. Používání výukových metod je konkretizováno na úrovni jednotlivých předmětů. Upřednostňovány jsou metody, které vedou k rozvoji odborných i klíčových kompetencí.

Vyučovací metody jsou především orientovány na:

- rozvoj vědomostí a dovedností z oblasti věd technických, společenských a přírodních
- aplikaci těchto poznatků ve školní praxi a také v široké životní a společenské praxi
- rozvoj četných poznávacích procesů a dovedností sebevzdělávání
- rozvoj celé osobnosti žáka, jeho profilu morálního, estetického, pracovního, sociálního a somatického

V pojetí výuky je proto patrná orientace k metodám:

- autodidaktickým (tzn. učit žáky technikám samostatného učení a práce, jde zejména o náročnější samostatné práce žáků, učení v reálných životních situacích, problémové učení, týmovou práci a kooperaci)
- dialogickým slovním (tzn. sociálně komunikativním aspektům, jde především o diskuze, metody týmového řešení problému)
- činnostně zaměřeného vyučování (tzn. praktické činnosti žáků, především aplikačního a heuristického typu)
- s důrazem na motivaci (tzn. zařazování her, soutěží, simulačních a situačních metod, veřejné prezentace žáků, projektového vyučování, aktivit nadpředmětového charakteru)

Vyučující v rámci své pedagogické činnosti využívají také dostupné digitální technologie a digitální výukové prostředky, které přispívají ke zvýšení názornosti, efektivity a individualizace výuky. Digitalizace výuky podporuje rozvoj digitálních kompetencí žáků, jejich připravenost na práci s technologiemi v odborné praxi a umožňuje flexibilnější přístup k výukovým materiálům.

Používané metody jsou v souladu se strukturou cílů, obsahu vzdělávání, časových nároků a gradací dílčích úkolů. Metodické přístupy jsou z hlediska efektivity a měnících se vzdělávacích podmínek na základě zkušeností vyučujících vyhodnocovány a následně modifikovány.

4. Organizace výuky

Studium je organizováno jako čtyřleté denní, zakončené maturitní zkouškou, kvalifikační úroveň EQF 4. Studium je také možné realizovat v denní formě vzdělávání ve zkráceném studiu pro uchazeče, kteří získali střední vzdělání s maturitní zkouškou nebo závěrečnou zkouškou s výučním listem v jiném oboru vzdělání za 2 roky. Podle platných předpisů poskytuje úplné střední odborné vzdělání. Absolvent získá maturitní vysvědčení s možností pokračování na libovolné vysoké škole, především však stavebně technického zaměření.

Dělení kmenových tříd na skupiny žáků se uplatňuje při výuce podle požadavků zaměření studia a také dle požadavků BOZP. Více informací je v učebním plánu.

Do výuky jsou v 2. - 3. ročníku studia zařazeny 3 týdny souvislé odborné praxe. Souvislá odborná praxe je soustředěna do období maturitních zkoušek.

Žáci se během studia pravidelně zúčastňují kurzů (např. lyžařský, sportovní, vodácký), odborných exkurzí, výstav, přednášek, seminářů a besed.

5. Praktické vyučování

Při praktickém vyučování (odborný výcvik) dochází k upevnění a prohloubení teoretických vědomostí získaných zejména v předmětech vytápění a vzduchotechnika, instalace vody a kanalizace, plynárenství, měření a regulace, elektrotechnika, elektrická měření, dále k osvojení dovedností a pracovních návyků v odborných pracovních činnostech souvisejících s výkonem povolání. Žáci jsou vedeni ke správnému používání pracovních pomůcek, náradí a mechanizačních prostředků. Odborný výcvik pomáhá vytvářet dobré vztahy mezi pracovníky a formuje vztah k povolání.

Při zajišťování vhodné pracovní náplně odborného výcviku musí být dodržena zásada návaznosti v rámci mezipředmětových vztahů. Při přidělování práce žákům je nutné respektovat jejich psychické, fyzické a zdravotní dispozice. Výuka probíhá v prostorech školy, kde si žáci v dílnách osvojují příslušné dovednosti, nebo formou tzv. produktivní činnosti žáků na akcích sjednaných školou, kdy za tuto činnost získávají žáci finanční odměnu. Žáci jsou vedeni a dozorováni učitelem odborného výcviku školy. Při této práci se seznamují s nejrůznějšími postupy a materiály, a to vždy s důrazem na bezpečnost práce.

Pro výuku vyučovacího předmětu odborný výcvik se žáci dělí na skupiny v souladu s platnými předpisy (nařízení vlády 689/2004 Sb. o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů). Při odborném výcviku je rozlišována „práce

pod dozorem“ (vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dozírá na dodržování BOZP a pracovního postupu, tato osoba musí všechna pracovní místa zrakově obsáhnout tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů, pracovních postupů nebo při ohrožení zdraví) a „práce pod dohledem“ (osoba pověřená dohledem zkontroluje před zahájením práce pracoviště žáků a pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje).

Před koncem školního roku se v druhém a třetím ročníku uskutečňuje třítydenní odborná praxe u stavebních organizací, kterou si žáci zajišťují sami ve svém bydlišti. Škola vybavuje žáky pracovními smlouvami, ve kterých jsou stanoveny podmínky pro vykonání této praxe. Bezpečnost práce zajišťuje zaměstnavatel formou školení BOZP na stavbě. Součástí smlouvy je i žádost o hodnocení průběhu praxe, které žáci odevzdávají ve škole po absolvování praxe.

Absolventi tohoto oboru mohou získat svářečské průkazy: Z-U č. 2 pro polyfúzní svařování trubních systémů z PP a PE materiálů do průměru 110 mm, ZP-912/942-W1 pro pájení mědi na měkko a na tvrdo do průměru 28 mm.

6. Rozvoj klíčových kompetencí

Klíčové kompetence jsou široce využitelné způsobilosti v osobním i pracovním životě člověka. Soubor klíčových kompetencí stanovuje příslušný RVP, jedná se o kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, matematické kompetence a digitální kompetence. Rozvojem klíčových kompetencí připravuje škola žáky na změny na trhu práce i ve společnosti a na nutnost adaptovat se na změněné podmínky a celoživotně se vzdělávat. Jedná se o kompetence, které často požadují zaměstnavatelé jako součást odborné kvalifikace.

Škola usiluje o dosažení úrovně klíčových kompetencí odpovídající individuálním schopnostem a osobnostním vlastnostem jednotlivých žáků. Kromě individuálních předpokladů žáků má vliv na rozvoj klíčových kompetencí především celkové pojetí výchovy a vzdělávání ve škole. Samozřejmostí proto je odpovědný přístup pedagogů k výuce i k žákům a otevřenost klimatu vzhledem k žákům i k veřejnosti. Základním nástrojem rozvoje klíčových kompetencí jsou vhodné vyučovací strategie a mimoškolní nebo mimotřídní aktivity, které vedou k maximální podpoře motivace, vlastních aktivit a kreativity žáka; umožňují aplikovat teoretické poznatky a praktické dovednosti v komplexně projektovaných úkolech; směřují k propojení školního prostředí s prostředím reálným, mimo školu; podporují konzultační a poradenskou roli učitele. Proto se učitelé snaží nenápadným a nenásilným způsobem ve všech vyučovaných předmětech rozvíjet co největší množství klíčových kompetencí.

7. Realizace průřezových témat

Průřezová témata jsou novým obsahovým prvkem, jsou to společensky důležité oblasti vzdělávání, které pro svůj význam pro dnešní společnost mají prostupovat celým výchovně vzdělávacím procesem. Mají podporovat formativní působení vzdělávacího procesu, rozvoj osobnosti žáků, jejich společensky žádoucí návyky, postoje a způsoby jednání.

Zařazení průřezových témat do vyučovacích předmětů smysluplně odpovídá učivu a možnostem předmětu. Proto téma „Občan v demokratické společnosti“ bude realizováno především v předmětech český jazyk a literatura, cizí jazyk, občanská nauka a dějepis; téma „Člověk a životní prostředí“ v předmětech český jazyk a literatura, cizí jazyk, základy přírodních věd, vytápění a vzduchotechnika, instalace vody a kanalizace, elektrotechnika. Téma „Člověk a svět práce“ v předmětech český jazyk a literatura, cizí jazyk, občanská nauka, ekonomika a odborný výcvik; téma „Člověk a digitální svět“ v předmětech informatika, vytápění a vzduchotechnika, instalace vody a kanalizace, elektrotechnika, rozvody a elektrotechnologie. Kromě vyjmenovaných předmětů usilují o realizaci průřezových témat i všechny ostatní předměty, ale v menší míře nebo s menší intenzitou.

Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokracii v odborném školství je stejně důležitá jako vlastní profesní vzdělávání. Směřuje k tomu, aby žáci získali příslušné vědomosti a dovednosti, přihlásili se k hodnotám zásadním pro demokracii. Realizace tématu spočívá v:

- vytváření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, které je založeno na vzájemném respektu, spolupráci, účasti a dialogu
- pečlivé promýšlení a stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství ve vzdělávání, a to na základě znalostí žáků, jejich názorů a postojů, prostředí, které je ovlivňuje, i možností a podmínek školy
- volbě metod a forem výuky, které napomáhají rozvoji sociálních i osobnostních kompetencí a hodnot žáků, stimulují jejich aktivitu a angažovanost
- zapojování žáků a školy do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a vytvoření demokratické společnosti a které je seznamují s životem v obci, politikou samosprávních orgánů apod.
- posilování mediální gramotnosti žáků
- vedení žáků k vhodné míře sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku
- vedení žáků k hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a ke kritické tolerantnosti
- vedení žáků ke správné orientaci v mediálních obsazích, kritického hodnocení a optimálnímu využívání kompromisních řešení
- připravení žáků ke kladení si základních existenčních otázek a k hledání na ně odpovědí a řešení
- vedení žáků ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci
- vedení žáků ke schopnosti angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích
- vedení žáků k vážení si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a jejich snahy je chránit a zachovat pro budoucí generace

Nedílnou součástí výchovy k demokratickému občanství je vyžadování a cílené upevňování slušného chování žáků k sobě navzájem i k pedagogům, samozřejmě i pedagogů k žákům.

Člověk a životní prostředí

Úkolem školy je přispívat k plnění cílů environmentální výchovy a vzdělávání, což umožňují především každodenní podněty z prostředí, ve kterém jsou žáci vzdělávání a které formuje vzorce jejich budoucího jednání. Realizace tématu spočívá v:

- pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka
- povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a životní prostředí
- budování takových postojů a hodnotových orientací žáků, na jejichž základech budou vytvářet svůj budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek

K podpoře environmentálního myšlení přispívá částečné třídění odpadů ve škole (plasty, papír), spolupráce v této oblasti se společností EKO-KOM, společností AVE a každoroční pořádání sportovně turistických kurzů. Žáci školy se pravidelně účastí výstav a soutěží týkajících se vztahu člověka k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci

v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Realizace tématu spočívá v:

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

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

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

Informace o světě práce žákům doplňuje spolupráce školy s firmami působícími v oborech vyučovaných ve škole (přednášky, exkurze).

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do několika tematických okruhů:

1. Individuální příprava na pracovní trh

sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení

- písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení
- vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení
- aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu

2. Svět vzdělávání

- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart
- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace
- ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce

3. Svět práce

- trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů
- nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí
- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností
- pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností
- zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele

4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- služby kariérového poradenství
- zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce

Jednotlivé tematické okruhy průřezového tématu Člověk a svět práce jsou začleněny ve školním vzdělávacím programu do všeobecné i odborné složky.

Člověk a digitální svět

Průřezové téma Člověk a digitální svět je ve výuce systematicky začleňováno napříč všeobecně vzdělávacími i odbornými předměty. Výuka směřuje k tomu, aby žáci dokázali efektivně, bezpečně a zodpovědně používat digitální technologie při učení, v běžném životě i při výkonu povolání.

Důraz je kladen na:

- rozvoj schopnosti pracovat s digitálními informacemi a nástroji (textové a tabulkové editory, technické výpočty, online prostředí),
- porozumění technickým principům digitálních zařízení a schopnost adaptace na nové technologie,
- kritické myšlení a vyhodnocování informací z digitálních zdrojů,
- uvědomování si etických a právních aspektů používání digitálních nástrojů a online prostředí.

Digitální technologie žáci využívají nejen v předmětu informatika, ale také v odborných předmětech a při samostatných pracích a projektových úlohách. ICT prostředky slouží jak pro aktivní řešení problémů a modelování situací, tak pro prezentaci výsledků práce.

Škola žákům umožňuje další rozvoj digitálních dovedností prostřednictvím zájmových aktivit, samostatných projektů a přístupu k výpočetní technice v odborných učebnách.

8. **Mimovyučovací aktivity**

Škola klade důraz na různé mimovyučovací aktivity, kde žáci mohou prakticky aplikovat získané dovednosti. Za velmi účinnou metodu lze pokládat žákovské projekty.

Jedním z takovýchto projektů je spolupráce s redakcí MF DNES, jejímž cílem je přiblížit žákům význam denního tisku, naučit je ve vybraných hodinách využívat informace zde obsažené a rovněž jim představit noviny jako prostředek k vyjádření vlastních názorů.

Další akcí, která se pravidelně realizuje, je spolupráce s partnerskou školou v Německu. Projekty jsou zaměřené na období holocaustu (otázky spojené s nacismem a neonacismem), na prohloubení jazykových dovedností a seznámení se s kulturou a dějinami našich západních sousedů. S tím souvisí i projekt Pamětní kameny (STOLPERSTEINE) pro Kolín. Projekt německého umělce Guntra Deminga je zaměřen na ukládání pamětních kamenů do dlažby před dům, kde žila oběť holocaustu před deportací do koncentračního tábora. Jeho smyslem je vychovávat mladé lidi k toleranci a porozumění i k integraci českých studentů do Evropy.

Škola se věnuje i práci s nadanými žáky, kteří jsou vytipováni učiteli jednotlivých předmětů a účastní se různých regionálních a krajských soutěží (např. „Literární soutěž pro SŠ a SOU“, kterou vyhlašuje Středočeský kraj, Odbor školství, mládeže a sportu) a olympiád (okresní kola olympiád v jazycích), které umožňují srovnání s vrstevníky z jiných škol.

Mimovyučovací aktivity se realizují i formou besed (Konfederace politických vězňů) a exkurzí. Rozvoj čtenářských dovedností posílí i pracovní hodina informatiky v Městské knihovně v Kolíně a literární pásma v jejích jednotlivých odděleních. V rámci doplnění výuky nejstarších dějin budou probíhat dvouhodinové návštěvy v Regionálním muzeu v Kolíně (expozice archeologie) i prohlídky pamětihodností Kolína, se kterými souvisí i každoroční seminární práce „Poděl se o své znalosti“.

V souvislosti s tím, aby se prohluboval zájem žáků o umění, budou využívány různé kulturní akce, zvláště návštěvy divadel, výstav i akcí, které jsou na programu v kolínském informačním středisku. Sportovně turistické a lyžařské kurzy poskytují žákům kromě potřebných informací a pohybových dovedností i dlouhodobější pobyt ve zdravém prostředí a umožňují kolektivu třídy vzájemně se poznávat i při jiných činnostech než při běžné výuce.

Sportovně turistické kurzy jsou spojovány s ozdravným pobytem v přímořských zemích, jako jsou Chorvatsko, Itálie, Řecko. V zimních měsících škola organizuje lyžařské

výcvikové zájezdy do osvědčených horských středisek v Krkonoších, Jizerských horách apod. Velmi oblíbené jsou lyžařské zájezdy do italských Dolomit, Rakouska a Švýcarska. Ve všech případech žáci utužují svoji fyzickou kondici a také poznávají cizí země, jejich kulturu, jazyk.

V kurzu vodní turistiky se žáci seznamují s ovládáním lodě v terénu různé obtížnosti, ale také se zásadami pobytu v přírodě a tábořením.

Činnost sportovních kroužků vytváří mimořádnou příležitost pro vznik kladného vztahu k celoživotním pohybovým aktivitám. Sportovní dny, které škola pořádá, mohou mít formu výletů - např. cyklistické vyjížděky, pěší túry poznávacího charakteru. Lze rovněž organizovat cestu tematicky zaměřenou na ekologii, zdravotní apod. Škola pořádá

celoročně sportovní soutěže a utkání mezi jednotlivými třídami a ročníky. Žáci se pravidelně účastní soutěží a přeborů v rámci AŠS ČR.

Škola organizuje soutěž ve Středoškolské odborné činnosti. Do řešení odborných problémů v různých vědních oborech se každoročně zapojuje několik desítek žáků a nejúspěšnější postupují do soutěží vyšší úrovně.

K prohloubení a upevnění učiva odborných předmětů žáci navštěvují každoročně různé výstavy a veletrhy např. Mezinárodní stavební veletrh For Arch v Praze, Aquatherm v Praze, veletrh Stavitel v Brně, Stavební veletrhy v Lysé nad Labem, Ampér v Praze.

Naše škola je členem Cechu topenářů a instalatérů, působíme ve Středočeském kraji jako krajské centrum. Vzhledem k členství v tomto cechu škola získává propagační a informační materiály z oboru.

V průběhu školního roku realizují vyučující odborných předmětů exkurze do stavebních firem v regionu, zajišťují odborné přednášky.

Žáci oboru Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení se pravidelně účastní národního kola soutěže Odborných dovedností žáků oboru Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení a internetové soutěže o mědi.

9. Způsoby a kritéria hodnocení žáků

Jednou z forem hodnocení je klasifikace, jejíž výsledky se vyjadřují stanovenou stupnicí. Ve výchovně vzdělávacím procesu se uskutečňuje klasifikace průběžná a celková. Průběžná se uplatňuje při hodnocení dílčích výsledků a projevů žáka. Klasifikace souhrnného prospěchu se provádí na konci každého pololetí a není aritmetickým průměrem běžné klasifikace.

Předmětem klasifikace jsou výsledky, jichž žák dosáhl ve vyučovacích předmětech v souladu s požadavky vzdělávacího programu, schopnost používat osvojené vědomosti, dovednosti a návyky v konkrétních situacích a chování žáka podle požadavků vnitřního řádu školy, pravidel školního řádu a soužití ve škole i mimo školu.

Hodnocení odpovídá rozsahu pětibodové klasifikační stupnice a je vždy doplněno slovním hodnocením s návodem na odstranění chyb a nedostatků. Při klasifikaci písemných prací a testů se využívá procentuálního nebo bodového hodnocení, které je vždy jednoznačně převoditelné na pět stupňů klasifikace.

Zásady hodnocení

- na začátku školního roku jsou žáci seznámeni s učební osnovou každého předmětu, podmínkami studia, klasifikačními kritérii a s jejich vlivem na výslednou klasifikaci v předmětu
- ze všech předmětů, kde je účast žáka nižší než 70 %, může žák konat doplňkovou zkoušku, která má komisionální charakter; jestliže žák nesplnil kritéria klasifikace (neabsolvoval závěrečné opakování nebo doplňkovou zkoušku, neodevzdal ročníkovou nebo seminární práci), nebude jeho klasifikace uzavřena v řádném termínu
- učitel dbá na přiměřený počet hodnocení, který závisí na počtu hodin daného předmětu a jeho povaze; žák musí být z vyučovacího předmětu vyzkoušen alespoň dvakrát za každé klasifikační období (jedenkrát za čtvrtletí tak, aby hodnocení pokrylo celé klasifikační období); tento počet vyjadřuje nejmenší počet nutných známek v daném předmětu, ale nemusí být dostačující pro závěrečnou klasifikaci žáka
- stupeň prospěchu v jednotlivých předmětech se neurčuje na základě aritmetického průměru z klasifikace za příslušné období (viz kritéria hodnocení)
- způsob, jakým vyučující dospěje k uvedenému hodnocení, je plně v jeho kompetenci při zachování následujících pravidel: objektivní zdůvodnění, komplexnost, zohlednění tendencí ke zlepšování či zhoršování výkonu, veřejnost hodnocení
- celkové hodnocení žáka v jednotlivých předmětech se stanoví na konci 1. a 2. pololetí školního roku

Kritéria stupňů prospěchu

Pro potřeby klasifikace se předměty dělí do tří skupin:

- předměty s převahou teoretického zaměření
- předměty s převahou praktických činností
- předměty s převahou výchovného zaměření

Kritéria pro jednotlivé klasifikační stupně jsou formulována především pro celkovou klasifikaci. Učitel však nepřeceňuje žádné z uvedených kritérií, posuzuje žákovy výkony komplexně, v souladu se specifikou předmětu.

Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření

Převahu teoretického zaměření mají jazykové, společenskovední, přírodovědné předměty, odborné předměty a matematika. Při klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření se v souladu s požadavky učebních osnov hodnotí:

- ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů, kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- kvalita myšlení, především jeho logika, samostatnost a tvořivost
- aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim
- přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu
- kvalita výsledků činností
- osvojení účinných metod samostatného studia

Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou praktického zaměření

Převahu praktické činnosti má ve škole předmět odborný výcvik. Při klasifikaci v předmětech s převahou praktického zaměření v souladu s požadavky učebních osnov se hodnotí:

- vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem
- osvojení praktických dovedností a návyků, zvládnutí účelných způsobů práce
- využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech
- aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa v praktických činnostech

- kvalita výsledků činností
- organizace vlastní práce a pracoviště, udržování pořádku na pracovišti
- dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a péče o životní prostředí
- hospodárné využívání surovin, materiálů, energie, překonávání překážek v práci
- obsluha a údržba laboratorních zařízení a pomůcek, nástrojů, náradí a měřidel

Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou výchovného zaměření

Převahu výchovného zaměření má tělesná výchova. Žák zařazený do zvláštní tělesné výchovy se při částečném uvolnění nebo úlevách doporučených lékařem klasifikuje s přihlédnutím ke zdravotnímu stavu. Při klasifikaci v předmětech s převahou výchovného zaměření se v souladu s požadavky učebních osnov hodnotí:

- stupeň tvořivosti a samostatnosti projevu
- osvojení potřebných vědomostí, zkušeností, činností a jejich tvořivá aplikace
- poznání zákonitostí daných činností a jejich uplatňování ve vlastní činnosti
- kvalita projevu
- vztah žáka k činnostem a zájem o ně
- estetické vnímání, přístup k uměleckému dílu a k estetice ostatní společnosti
- v tělesné výchově s přihlédnutím ke zdravotnímu stavu žáka všeobecná, tělesná zdatnost, výkonnost a jeho péče o vlastní zdraví

Hodnocení chování

Při hodnocení chování se v přiměřené míře přihlíží k chování žáka na veřejnosti. Základem klasifikace je dodržování pravidel chování a vnitřního řádu školy. Celková klasifikace v jednom období nemá vliv na hodnocení chování v dalším klasifikačním období. Hodnocení chování se provádí podle kritérií daných školním klasifikačním řádem.

10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a požární prevence

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a vyučování jsou základním požadavkem pro činnost učitelů, žáků a pracovníků školy. Tyto požadavky jsou zakotveny ve Školním řádu v souladu s vyhláškou č. 263/2007 Sb. a zákonem č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce). V praxi to znamená, že při zahájení každého školního roku jsou vždy prokazatelně proškoleni všichni žáci a rovněž všichni pracovníci školy. O tomto proškolení je vedena evidence, která je uložena u určeného pracovníka, rovněž je proveden zápis do třídní knihy. Před zahájením praktického vyučování jsou všichni žáci před každou akcí či prací na novém zařízení opětovně proškoleni. Zvláštní proškolení je prováděno před každou mimovyučovací akcí (exkurze, kurzy apod.). O všech těchto instruktážích je vedena evidence. Hlášení vzniklých školních úrazů se opět řídí dle vyhlášky č. 64/2005 Sb. a je prováděno určeným pracovníkem, který rovněž úrazy eviduje a zařizuje styk s pojišťovnou a likvidaci následků úrazu. Ve spolupráci s metodikem prevence sociálně patologických jevů je věnována zvýšená pozornost ohroženým jedincům. Škola má proveden rozbor rizikovitosti pro každou svou část a trvale usiluje o omezení rizik na co nejnížší míru.

Na základě zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a na základě vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb. vydal ředitel školy směrnici č. 43/2003, která je pravidelně aktualizovaná, pro organizaci, řízení a kontrolu požární ochrany na všech úsecích Střední odborné školy stavební a Středního odborného učiliště stavebního, Pražská 112, Kolín, Benešova 245, Kolín a Macharova ulice, Kolín – Zálabí, Tělocvična Zálabí.

Na základě úkolů, které plynou z této směrnice, zajišťuje škola požární prevenci pro žáky formou pravidelného vstupního školení v úvodních třídnických hodinách v září každého školního roku. V rámci tohoto školení jsou žáci seznámeni třídním učitelem s organizací PO na pracovištích školy, s průběhem evakuace v případě požáru, s místem shromáždění žáků po evakuaci školy. Toto seznámení je prováděno dle vydaných požárních poplachových směrnic, požárních evakuačních

plánů. Škola provádí formou cvičného poplachu 1 x ročně ověření získaných poznatků a hodnotí průběh cvičné evakuace.

V rámci odborného výcviku a odborných předmětů jsou uváděna žákům požární rizika, která mohou vzniknout při stavebních činnostech. Žáci stanovují podmínky pro výkon činnosti s požárním rizikem, uvádí požadavky na zajištění pracoviště v průběhu rizikové činnosti, požadavky na náčiní a nářadí a případný dohled nad pracovištěm po dokončení činnosti.

Veškerá dokumentace PO je uložena u osoby odborně způsobilé, dále vyvěšena na jednotlivých pracovištích a na nástěnce v hlavní budově školy v I. N. P. Třídní učitelé jsou připravováni pro proškolení žáků odborným školením v srpnu každého školního roku.

11. Podmínky přijímání ke studiu

Přijímání ke vzdělávání ve střední škole se řídí zákonem č. 561/2004 (Zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání - školský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

12. Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Maturitní zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

Společná část maturitní zkoušky

Společná část maturitní zkoušky se skládá dle platné legislativy. Žáci ve společné části maturitní zkoušky skládají zkoušku z didaktického testu z českého jazyka a literatury a z didaktického testu z cizího jazyka nebo z didaktického testu z matematiky.

4. UČEBNÍ PLÁN

Učební plán uvádí týdenní hodinové dotace jednotlivých předmětů. V každém předmětu jsou rozlišené hodiny, kdy je vyučována celá třída, a hodiny, ve kterých je předmět vyučován ve skupinách třídy. O dělení tříd a počtu hodin cvičení rozhoduje ředitel školy dle možností a potřeb školy a platných předpisů.

Všechny předměty uvedené v učebním plánu jsou povinné. V předmětu cizí jazyk si žák volí mezi anglickým jazykem a německým jazykem.

Platnost učebního plánu od 1. 9. 2025.

		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Σ ročníky
Český jazyk a literatura ČJL	Celkem	3,0	3,0	3,0	4,0	13,0
	Třída	2,5	2,5	2,5	3,5	
	Skupina	0,5	0,5	0,5	0,5	
Cizí jazyk ANJ/NEJ	Celkem	3,0	3,0	3,0	4,0	13,0
	Skupina	3,0	3,0	3,0	4,0	
Občanská nauka OBN	Celkem	1,0	1,0		1,0	3,0
	Třída	1,0	1,0		1,0	
Dějepis DEJ	Celkem	1,5				1,5
	Třída	1,5				
Matematika MAT	Celkem	3,0	3,0	3,0	4,0	13,0
	Třída	2,5	2,5	2,5	3,5	
	Skupina	0,5	0,5	0,5	0,5	
Fyzika FYZ	Celkem	3,0	1,0			4,0
	Třída	3,0	1,0			
Základy přírodních věd ZPV	Celkem	2,0				2,0
	Třída	2,0				
Tělesná výchova TEV	Celkem	2,0	2,0	2,0	2,0	8,0
	Skupina	2,0	2,0	2,0	2,0	
Informatika INF	Celkem	1,0	1,0			2,0
	Skupina	1,0	1,0			
Grafické CAD systémy CAD	Celkem			1,0	1,0	2,0
	Skupina			1,0	1,0	2,0
Ekonomika EKO	Celkem		1,0	1,0	1,0	3,0
	Třída		1,0	1,0	1,0	
Základy strojnictví a stavitelství ZSS	Celkem	1,5				1,5
	Třída	1,5				
Vytápění a vzduchotechnika VYV	Celkem	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
	Třída	1,0	1,0	1,0	1,0	
Instalace vody a kanalizace	Celkem		1,0	1,0	1,0	3,0

IVK	Třída		1,0	1,0	1,0	
Plynárenství	Celkem			2,0	2,0	4,0
PL	Třída			2,0	2,0	
Technické kreslení	Celkem	2,0	1,0			3,0
TEK	Třída	2,0	1,0			
Odborná cvičení	Celkem				2,0	2,0
OCV	Skupina				2,0	
Elektrotechnika	Celkem	3,0	2,0	2,0		7,0
ET	Třída	2,0	1,0	1,0		
	Skupina	1,0	1,0	1,0		
Elektrotechnologie	Celkem		1,0			1,0
ELT	Třída		1,0			
Elektrické rozvody	Celkem				2,0	2,0
ELR	Třída				2,0	
Elektrická měření	celkem			2,0		2,0
EM	třída			1,0		
	Skupina			1,0		
Automatizace	Celkem				2,0	2,0
AUT	Třída				2,0	
Odborný výcvik	Celkem	6,0	12,0	12,0	6,0	36,0
OV	Skupina	6,0	12,0	12,0	6,0	
Σ ročníky		33,0	33,0	33,0	33,0	132,0

Poznámky:

Vzdělávání a komunikace v českém jazyce jsou realizovány v předmětu český jazyk a literatura.

Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce jsou realizovány v předmětu cizí jazyk.

Společenskovední vzdělávání je realizováno v předmětech český jazyk a literatura, občanská nauka a dějepis.

Přírodovědné vzdělávání je realizováno v předmětech fyzika a základy přírodních věd.

Matematické vzdělávání je realizováno v předmětu matematika.

Estetické vzdělávání je realizováno v předmětu český jazyk a literatura.

Vzdělávání pro zdraví je realizováno v předmětu tělesná výchova.

Informatické vzdělávání je realizováno v předmětu informatika a v předmětu grafické CAD systémy.

Ekonomické vzdělávání je realizováno v předmětu ekonomika.

Technický základ je realizován v předmětech základy strojnictví a stavitelství, technické kreslení a odborná cvičení.

Instalatérské práce jsou realizovány v předmětech vytápění a vzduchotechnika, instalace vody a kanalizace, Plynárenství, odborná cvičení a odborný výcvik.

Elektrická zařízení jsou realizována v předmětech elektrotechnika, elektrické rozvody, elektrická měření, automatizace a odborný výcvik.

Disponibilní hodiny byly využity pro předměty společné části maturitní zkoušky (český jazyk a literatura, anglický či německý jazyk, matematika) a pro profilové předměty (vytápění a vzduchotechnika, plynárenství, elektrotechnika a elektrotechnologie, odborná cvičení).

5. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP

předmět	vzdělávací rámec	Vzděl. a komunik. v čes. j.	Vzděl. a komunik. v ciz. j.	Společenské vědní vzdělávání	Přírodovědné vzdělávání	Matematické vzdělávání	Estetické vzdělávání	Vzdělávání pro zdraví	Informatické vzdělávání	Ekonomické vzdělávání	Technický základ	Instalační práce	Elektrická zařízení	Disponibilní hodiny	Celkem
Český jazyk a literatura		5,0		0,5			5,0							2,5	13,0
Cizí jazyk			10,0											3,0	13,0
Občanská nauka				3,0											3,0
Dějepis				1,5											1,5
Matematika						10,0								3,0	13,0
Fyzika					4,0										4,0
Základy přírod. věd					2,0										2,0
Tělesná výchova								8,0							8,0
Informatika									2,0						2,0
Grafické Cad systémy									2,0						2,0
Ekonomika										3,0					3,0
Základy strojnictví a stavitelství											1,5				1,5
Vytápění a vzduchotechnika												3,5		0,5	4,0
Instalace vody a kanalizace												3,0			3,0
Plynárenství												3,5		0,5	4,0

Technické kreslení										3,0					3,0
Odborná cvičení										0,5			1,5		2,0
Elektrotechnika												5,0	2,0		7,0
Elektrotechnologie													1,0		1,0
Elektrické rozvody												2,0			2,0
Elektrická měření												2,0			2,0
Automatizace												2,0			2,0
Odborný výcvik										1,0	17,0	18,0			36,0
Σ	5,0	10,0	5,0	6,0	10,0	5,0	8,0	4,0	3,0	6,0	27,0	29,0	14,0	0,0	132,0
RVP	5,0	10,0	5,0	6,0	10,0	5,0	8,0	4,0	3,0	6,0	27,0	29,0	14,0	0,0	132,0

Využití týdnů ve školním roce

Využití týdnů v každém školním roce se řídí Organizací školního roku, kterou na začátku každého školního roku vydává ředitel školy.

	1. roční k	2. roční k	3. roční k	4. roční k
Výuka	33	33	33	29
Lyžařský/sportovní kurz	1	1	1	0
Souvislá odborná praxe	3	3	3	0
Rezerva pro opakování učiva	3	3	3	3
Součet	40	40	40	32

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **13**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Předmět český jazyk a literatura je součástí všeobecného vzdělávání a jeho smyslem je vychovávat žáky ke sdělnému kultivovanému jazykovému projevu i k rozvíjení komunikačních kompetencí na základě jazykových a slohových znalostí ze základní školy.

Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyk jako prostředek k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Cílem předmětu je utvářet kladný vztah k duchovním hodnotám, kulturnímu dědictví i vést žáky ke čtení a estetickému vzdělávání.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Výuka v českém jazyce a literatuře směřuje k tomu, aby žáci kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, přemýšleli o ní, tvořili si vlastní úsudek. Cílem předmětu je přispívat ke kultivaci žáků, utvářet u nich kladný vztah k duchovním hodnotám i kulturnímu dědictví a vést je k tomu, aby jednali odpovědně a čestně, orientovali se v současném světě masmédií, dovedli získávat potřebné informace z různých zdrojů, byli schopni porozumět danému textu, kriticky jej zhodnotili a nenechali se zmanipulovat.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno podle příslušného RVP a je tvořeno třemi základními bloky předmětu (jazykovým, komunikačním a slohovým, literárním a estetickým), které se vzájemně prolínají.

Jazykové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému, a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného jazykového projevu a společenského vystupování žáků. Vede je k porozumění a zhodnocení textu i k práci se všemi typy textu (informační, administrativní, odborné, publicistické a umělecké).

Literární složka pomáhá chápat estetické vnímání světa a učivo v ní je řazeno chronologicky podle stěžejních uměleckých směrů uplatňujících se v literární tvorbě určitého období. Důraz je kladen na zařazení typických děl a stěžejních osobností do širších souvislostí i na zaujímání vlastních názorů. Vedle literární historie, která pojednává o tvorbě vybraných autorů, jsou náplní předmětu také základní pojmy literární teorie, které se žáci naučí uplatňovat při práci s texty.

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka probíhá ve všech ročnících, základní organizační formou je vyučovací hodina, ve které mají žáci dostatek prostoru prezentovat své názory a postoje, případně je i obhájit. V průběhu výuky jsou aplikovány především tyto metody:

- Motivační
- Výklad a práce s textem
- Samostatná práce žáků

- Problémové
- Skupinové
- Projektové
- Situační a inscenační
- Využívání digitálních technologií pro vyhledávání, zpracování, tvorbu a sdílení informací
- Fixační
- Diagnostické a klasifikační

Těžištěm výuky bude i rozvoj vyjadřovacích schopností a zdokonalování písemného projevu, při výuce literatury se při probírání kulturních a historických období posilují mezipředmětové vztahy, zejména s dějepisem, architekturou a občanskou naukou.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření (konkrétně v českém jazyce a literatuře) vychází z kultivovaného jazykového projevu žáka (psaného i mluveného), jeho pravopisné znalosti, úrovně znalostí literární vědy, zohledňuje práci s literárním textem, jeho analýzu a společenským vyhodnocováním. Hodnotí se i aktivita ve výuce, vstřícný přístup žáků a samostatné plnění zadaných úkolů.

Hodnocení průběžné práce a znalosti žáků probíhá každou vyučovací hodinu, a to buď slovně (hodnocení vzájemné práce či sebehodnocení), nebo klasifikací na stupnici od 1 do 5. U žáků se specifickými poruchami učení a chování se při klasifikaci přihlédne k doporučením pedagogicko-psychologické poradny.

Klasifikace výsledků v českém jazyce a literatuře vychází z:

- hodnocení při ústním zkoušení
- hodnocení slohových prací a diktátů
- hodnocení písemných testů
- hodnocení samostatně připravených referátů
- hodnocení účasti na skupinové práci

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- věcné správnosti a relevantnosti informací
- volby jazykových prostředků
- srozumitelnosti projevu
- jazykové správnosti
- schopnosti porozumění literárnímu textu
- projevené snahy a zájmu o získávání poznatků
- aktivity ve výuce

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska rozvoje klíčových kompetencí má předmět následující priority:

- Kompetence k učení – žák s porozuměním poslouchá mluvené projevy, pořizuje poznámky, uplatňuje různé způsoby práce s textem
- Kompetence k řešení problémů – žák spolupracuje při týmovém řešení problémů, získává informace potřebné k řešení problémů
- Komunikativní kompetence – žák formuluje srozumitelně a souvisle své myšlenky, v písemné podobě jazykově správně, vyjadřuje se přiměřeně komunikační situaci, zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textu a projevu jiných lidí
- Personální a sociální kompetence – žák přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých

- Kompetence k pracovnímu uplatnění – absolvent vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a odborné cíle, má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělání; umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech
- Digitální kompetence – žák funkčně využívá různá digitální zařízení; ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Člověk a životní prostředí: Výuka přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka a k odpovědnosti za jeho ochranu.

Člověk a svět práce: Vyučující pomáhá žákům při výběru další školy informacemi o studiu a doporučuje obor podle zájmu a orientace žáka. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání pro své uplatnění v praxi a celý svůj budoucí život.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou vedeni k otevřené diskusi o ožehavých společenských problémech (rasismus, sociální otázky apod.), ke schopnosti vyslechnout a tolerantně přijímat stanoviska druhých, ale také umění obhájit menšinový názor. Předmět učí žáky sledovat aktuální společenské dění; hlubší poznání principů a hodnot dneška, dále formuje aktivní postoj žáků k demokratickým zásadám.

Člověk a digitální svět – výuka předmětu český jazyk a literatura přispívá k rozvoji digitálních kompetencí žáků především tím, že je vede k efektivní a kritické práci s digitálními technologiemi. Žáci jsou podporováni v tom, aby uměli využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci přiměřeně komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce. Žáci jsou rovněž vedeni k tomu, aby komunikovali v digitálním prostředí, dodržovali pravidla bezpečného a etického sdílení informací (seznamují se s pravidly kybernetické bezpečnosti, etiky digitální komunikace a ochranou osobních údajů v online prostředí) a vyhodnocovali dopady digitálních technologií na společnost a pracovní trh.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1.	Ročník
Žák:	Učivo: JAZYK, SLOH A KOMUNIKACE
• rozezná základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny • rozliší spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • orientuje se v soustavě indoevropských jazyků a má základní představu o rozdělení slovanských jazyků	1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností • Základní pojmy jazykovědy a stylistiky • Národní jazyk a jeho útvary • Jazyková kultura • Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky
• orientuje se v systému českých hlásek • aplikuje zásady mluveného projevu ve vlastních mluvních cvičeních • řídí se zásadami správné výslovnosti	2. Nauka o zvukové stránce jazyka • Spisovná výslovnost češtiny • Systém českých hlásek • Vztah mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka • Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka

• v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • ovládá psaní i,í/y,ý po souhláskách, v zakončení slova, plynoucí ze shody přísudku s podmětem, psaní písmena „ě“, předpon s-(se)/z-(ze) a souhláskových skupin, psaní délky samohlásek, zkratk a značek	3. Nauka o grafické stránce jazyka • Hlavní principy českého pravopisu • Vybrané pravopisné jevy
• aplikuje znalosti proměny a obohacování slovní zásoby v mluvených a psaných projevech • rozezná podstatu přenášení pojmenování, rozlišuje pojmenování přímé, nepřímé a obrazné, dokáže je funkčně použít při práci s textem • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	4. Nauka o slovní zásobě • Slovní zásoba, její proměny a obohacování • Pojmenování, jeho druhy, význam
• orientuje se ve způsobu třídění a zpracování hesel v jazykových slovnících • na příkladech doloží druhy mediálních produktů • uvede základní média působící v regionu • zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů • kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) • vypracuje anotaci a resumé • využívá současné sítě knihoven k rozšíření znalostí	5. Práce s textem a získávání informací • Encyklopedie, slovníky a populárně naučné příručky o češtině • Informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky • Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu • Druhy a žánry textu • Výpisky, osnova, výtah, obsah, anotace, rešerše, shrnutí - resumé
• vysvětlí základní pojmy stylistiky a používá je • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • aplikuje poznatky o slohotvorných činitelích, o kompozici textu, o slohových postupech a o slohových útvarech • zdokonaluje se ve schopnosti zajímavě a poutavě vypravovat za použití adekvátních jazykových prostředků – lexikálních a gramatických (zvláště syntaktických)	6. Slohová a komunikační výchova • Funkční styly • Slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní • Slohové útvary - vypravování, dopis • Vyprávění v běžné komunikaci • Základní znaky vypravování • Jazyk vypravování • Řeč přímá, nepřímá, nevlastní přímá • Mluvené a psané útvary

rozlišuje znaky mluvených a psaných projevů	
- zhodnotí význam komunikace, rozezná druhy komunikace, sestaví krátký kultivovaný projev, prezentuje vlastní práci s textem - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - rozpozná nebezpečí manipulace v prostředcích masové komunikace	7. Běžná komunikace - Konverzace - Komunikační situace, komunikační strategie - Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené
- zdokonalí se v korespondenci soukromé, odborné (z oblasti své příští profese) i úřední - rozliší druhy a struktury dopisů, cvičí se v jejich tvorbě	8. Psaní dopisů

1. Ročník	
Žák:	Učivo: LITERÁRNÍ VÝCHOVA
- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - prohlubuje teoretické a interpretační dovednosti z oblasti literární teorie - orientuje se ve starověké literatuře a v řecké mytologii - objasní podstatu tragédie a komedie - seznámí se na základě analýzy textů s nejvýznamnějšími postavami antiky	1. Literatura a ostatní druhy umění - Umění jako specifická výpověď o skutečnosti - Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech 2. Písemnictví starověku - Literární teorie - anekdota, bajka, balada, cestopis, elegie, epigram, epos, kaligram, mýtus, novela, óda, pásmo, pohádka, pověst, povídka, román, sci-fi, sonet, romance - Starověká literatura: Epos o Gilgamešovi - Hebrejská literatura: Starý a Nový zákon - Antická literatura: Homér, Ezop, Sofokles, Publius Ovidius Naso, - homérské eposy, řecké drama - Římská literatura: epika a lyrika
- orientuje se v latinsky a česky psané literatuře - objasní význam cyrilometodějské mise - zhodnotí význam daného autora a jeho díla v konkrétním historickém období	3. Středověká literatura - Charakteristické rysy románské a gotické kultury - Hrdinská epika – eposy: Píseň o Rolandovi - Nejstarší česká literatura

- vysvětlí husitskou literaturu - vysvětlí přínos osobnosti J. Husa jeho díla - text interpretuje a debatuje o něm	- Konstantin a Metoděj, Kristiánova legenda, - duchovní píseň - Hospodine, pomiluj ny, - Kosmas, Alexandreida, - Kronika tak řečeného Dalimila, - Mastičkář, Podkoní a žák - Husitství – J. Hus
- popíše znaky evropské renesance - vysvětlí myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanitní chápání nové doby - zhodnotí význam autora pro dobu, v níž žil	4. Renaissance a humanismus v evropské literatuře - Itálie: D. Alighieri, G. Boccaccio - Francie: F. Villon, - Anglie: W. Shakespeare - Španělsko: M. de Cervantes
- charakterizuje rysy českého humanismu - zdůvodní estetické hodnoty barokního umění - rozpozná základní útvary lidové tvorby	5. Český humanismus a baroko - Světový význam J. A. Komenského - Lidová a pololidová tvorba - Václav Hájek z Libočan B. Bridel
- objasní základní hodnoty a znaky klasicismu, osvícenství a preromantismu - vysvětlí filozofické a umělecké postoje v osvícenství - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie - orientuje se v literárních žánrech a stylech	6. Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře - Francie - Molière - Francie - encyklopedismus: Voltaire - Vznik dobrodružného románu: D. Defoe, J. Swift - Německo – preromantismus: J. W. Goethe
- rozliší jednotlivé etapy národního obrození - zhodnotí přínos českého divadla v tomto období pro český jazyk, cítění češtví a povznesení ducha národa	7. České národní obrození - Ideály a cíle národního obrození J. Dobrovský, J. Jungmann, F. L. Čelakovský, - Rukopis královédvorský, Rukopis zelenohorský - Význam novin - Novočeské divadlo
- rozumí obsahu textu i jeho částí - má přehled o knihovnách a jejich službách	8. Práce s textem a získávání informací - Všestranný jazykový a literární rozbor uměleckého textu - Porozumění a interpretace literárních textů z různých historických období
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	9. Práce s literárním textem - Základy literární vědy - Literární druhy a žánry - Metody interpretace textu
popíše vhodné společenské chování v dané situaci	10. Kultura Společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova

2.	Ročník
Žák:	Učivo: JAZYK, SLOH A KOMUNIKACE
- rozpozná jednotlivé slovotvorné formanty a slovotvorný charakter jazykových prostředků (slovo základové nebo odvozené) - znázorní stavbu slova a dokáže ji popsat - určí původ nově utvořených slov a aktivně se podílí na slovotvorném procesu - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie - rozezná v textu chybně utvořené slovo - osvojí si pravidla slovotvorné utvářenosti	1. Nauka o tvoření slov - Slovotvorná (morfémová) stavba slova - Tvoření slov (odvozování, skládání, zkracování) - Tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - Praktické využití učiva
- orientuje se v kategorii slov ohebných a neohebných - rozliší v textu slovní druhy a chápe jejich význam - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - ovládá základní principy systému skloňování a časování, včetně některých výjimek z paradigmatu a dubletních tvarů - ovládá tvary podmiňovacího způsobu - získané vědomosti z tvarosloví úspěšně aplikuje v oblasti ortografie i při tvorbě textu - pravidlo psaní spřežek, funkci čárky	2. Tvarosloví - Slovní druhy - Mluvnické kategorie jmen a sloves - Tvary podstatných jmen - Neohebné slovní druhy - Gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce
- objasní pravidlo psaní sousloví, složených přídavných jmen, dělení víceslabičných slov na konci řádku, - vysvětlí obecná pravidla pro psaní velkých písmen souslovných vlastních jmen a u vybraných typů vlastních jmen a dokáže je uplatnit v písemném projevu	3. Procvičování a upevňování pravopisu - Hranice slov v písmu - Interpunkce, čárka ve větě jednoduché - Psaní velkých písmen (víceslovné názvy) - Místní a pomístní jména
- identifikuje funkce a základní charakteristiky publicistického stylu - rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky - uveče příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace - ovládá základní techniky mluveného slova, vyjadřuje se věcně, správně a srozumitelně - formuluje své názory a podpoří je vhodnými argumenty (komentář, úvaha)	4. Slohová a komunikační výchova Publicistický styl - Kompozice a jazykové prostředky médií - Média a mediální sdělení - Publicistický styl – obecné poučení - Zpravodajské a publicistické útvary - Tvorba mluvených a psaných projevů publicistického stylu - Hodnocení vlivu masmédií na životní postoje společnosti

• sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...)	
• rozpozná neetické postupy a prostředky žurnalistiky a rozlišuje je v mluveném i jazykovém projevu • rozliší komunikační funkce textu • postihne situaci navozenou textem • chápe cíle, formy a způsoby práce masmédií s jazykem	5. Základy komunikace • Komunikace a média • Analýza textů • Styl reklamy
• osvojí si náležitosti běžně užívaných administrativních písemností a dokáže je charakterizovat • sestaví motivační dopis při žádosti o zaměstnání • sestaví základní projevy administrativního stylu • rozpozná charakteristické znaky popisu, je schopen vytvářet delší souvislé texty • rozvíjí schopnosti výstižně popsat danou věc, osobu • aplikuje nabyté dovednosti při tvorbě komunikátu běžného života	6. Administrativní styl • Druhy administrativních písemností: žádost, plná moc, životopis • Slohový postup popisný • v různých komunikačních sférách a situacích • Popis subjektivní, statický a dynamický: • výstavba popisu • Procvičování mluveného projevu • Charakteristika

2. Ročník	
Žák:	Učivo: LITERÁRNÍ VÝCHOVA
• na základě analýzy literárních textů popíše hlavní rysy romantismu • orientuje se v souboru významných literárních děl autorů světové prózy i poezie • vědomosti týkající se světové literatury 19. stol. aplikuje na české kulturní prostředí • rozezná specifické rysy domácí literatury • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	1. Světový romantismus • Romantický postoj ke světu a stylizace romantického hrdiny • Anglie: W. Scott, G. G. Byron, J. Austenová • Francie: V. Hugo, A. Dumas • Rusko: A. S. Puškin • USA: E. A. Poe • Romantismus v českých zemích K. H. Mácha, K. J. Erben, J. K. Tyl
• srovnáváním literárních textů vysvětlí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	2. Světový realismus • Předpoklady vzniku a umělecké zásady realismu a naturalismu ve světě • Anglie: Ch. Dickens • Francie: H. de Balzac, E. Zola, G. Flaubert • Rusko: N. V. Gogol, F. M. Dostojevskij, • L. N. Tolstoj, A. P. Čechov • Norsko: H. Ibsen

- na základě získaných vědomostí rozliší rozdíly mezi světovým a domácím realismem - rozpozná základní proudy českého realismu - analyzuje vybrané prozaické a dramatické texty předních autorů	3. Počátky realismu v české literatuře B. Němcová, K. H. Borovský - Realismus a naturalismus v české literatuře 80. a 90. let 19. století - Historický realismus: A. Jirásek - Vesnický realismus: bratři Mrštíkové
- sleduje posun ve vývoji české literatury od myšlenek národního obrození k realistické tvorbě - zaměří se na typické rysy konkrétních literárních žánrů povídka, fejeton - seznámí se s dalšími projevy společenského a kulturního života	4. Česká literatura v 2. polovině 19. stol. - Společenské a politické poměry v české společnosti v tomto období - Almanach Máj a jeho představitelé, J. Neruda - Ruchovci: S. Čech - Lumírovci: J. Vrchlický, J. V. Sládek
- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm	5. Práce s literárním textem - Literární druhy a žánry - Četba a interpretace textu - Tvořivé činnosti
- objasní obsah textu a samostatně pracuje se strukturou jeho části - rozpozná funkční styl a v typických případech také slohový útvar - vystihne hlavní myšlenku a charakteristické znaky literárních textů - zařadí konkrétní ukázkou z hlediska literárních druhů a žánrů - zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy	6. Práce s textem a získávání informací - Stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla - Získávání a zpracování informací z textu (též odborného a administrativního), např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení - Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - Využití poznatků z literární teorie při analýze textů

3. Ročník	
Žák:	Učivo: JAZYK, SLOH A KOMUNIKACE
- ověří si své znalosti učiva probraného ve 2. ročníku - seznámí se s historií vzniku a vývoje osobních jmen a zdůvodní jejich užívání	1. Úvodní opakování Pojmenování a slovo - Vlastní jména v komunikaci - Osobní jména - Rodná jména
- rozezná různé podoby výpovědi - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování - provede rozbor jednočlenné a dvojčlenné věty - rozliší různé druhy přísudků a používá je v praxi, ovládá shodu přísudku s podmětem - určí základní, rozvíjející a několikanásobné větné členy včetně způsobu jejich vyjádření	2. Výpověď a věta - Větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu - Věty dvojčlenné a jednočlenné - Skladební vztahy - Základní větné členy - Rozvíjející větné členy - Několikanásobné větné členy - Zvláštnosti ve větném členění, nedostatky a nepravidelnosti ve stavbě věty, pořádek slov

- rozpozná významové poměry mezi několikanásobnými větnými členy - objasní nepravidelnosti větné stavby a dokáže je v mluveném i písemném jazykovém projevu vyhledat a funkčně nahradit	
- provede rozbor souvětí (v klasické skladbě), rozliší druhy souvětí a významové vztahy v něm - objasní druh čárky na celkový smysl výpovědi a její význam při zdůrazňování určité části sdělení - prokáže schopnost správného užívání interpunkční čárky v písemných projevech	3. Stavba souvětí - Souvětí složitá - Členicí znaménka a jejich užívání - Čárka v souvětí - Procvičování pravopisu
- rozpozná odborný styl na základě znalosti charakteristických znaků - posoudí kompozici odborného textu a užití odpovídajících jazykových prostředků - vytvoří jednotlivé útvary odborného stylu - samostatně zpracuje informace z odborné literatury - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového - formuluje svůj projev jasně, srozumitelně a věcně správně	4. Slohová a komunikační výchova Odborný styl - Odborný popis - Popis osoby - Popis pracovního postupu - Pracovní návody, technické aj. zprávy - Výklad nebo návod k činnosti
- připomene si význam a roli řečnických projevů - pozorně volí vyjadřovací prostředky, užívá mimojazykových prostředků (mimika, gestikulace) - využívá získané poznatky a komunikační kompetence - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - přednese krátký projev	5. Veřejně mluvené projevy a jejich styl Rétorika - Druhy řečnických slohových útvarů - Druhy řečnických projevů - Proslov - Příprava a realizace řečnického vystoupení - Referát

3. Ročník	
Žák:	Učivo: LITERÁRNÍ VÝCHOVA
- popíše charakter moderních uměleckých směrů 2. poloviny 19. století - rozezná odlišný charakter moderního umění a literatury ve srovnání s tradičními hodnotami - orientuje se v pilotních dílech světových i českých autorů	1. Moderní umělecké směry na konci 19. stol. - Symbolismus, impresionismus, dekadence - Prokletí básníci: Ch. Baudelaire, P. Verlaine, J. A. Rimbaud - Světová moderna: O. Wilde, W. Whitman

	• Česká moderna: O. Březina, A. Sova, • J. S. Machar - region • Česká dekadence – Moderní revue (K. Hlaváček)
• rozliší významné představitele české literatury přelomu 19. a 20. stol. a zná jejich díla • má představu o vývoji literatury v historických a společenských souvislostech • prostřednictvím textu se seznámí s historickou sociální tematikou regionu	2. Česká literatura přelomu 19. a 20. století • Anarchismus, vitalismus, civilismus • Generace buřičů: F. Gellner, V. Dyk, • F. Šrámek, S. K. Neumann • Osobnost P. Bezruče
• seznámí se s předními představiteli světové literatury 1. poloviny 20. stol. • vnímá propojení jednotlivých národních literatur	3. Světová literatura 1. poloviny 20. století • Změny ve společnosti v tomto období • První světová válka v naší a světové literatuře • Ztracená generace • J. Hašek, E. Hemingway, • E. M. Remarque, R. Rolland,
• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů • charakterizuje jednotlivé umělecké směry a porovná si souvislost literární tvorby se společenskými podmínkami doby • orientuje se v tvorbě významných osobností tohoto období • rozpozná a určí znaky typické pro jejich tvorbu	4. Proletářská poezie, Devětsil, poetismus, surrealismus, dadaismus • G. Apollinaire, J. Joyce • J. Wolker, J. Seifert, S. K. Neumann • Hlavní představitelé světové prózy a dramatu 20. – 40. let • M. Gorkij – socialistický realismus • G. B. Shaw, J. Steinbeck, T. Mann, • Existencialismus: F. Kafka
• vytvoří text se znaky odborného stylu • posoudí text z hlediska jeho příslušnosti k určitému uměleckému směru • samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace • pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů • vnímá estetickou hodnotu běžného života • uvědomuje si vliv urbanistiky a architektury na kvalitu života	5. Práce s textem a získávání informací • Zpracování informací z různých druhů médií • Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě • Porozumění obsahu textu, jeho reprodukce • Kultura • Kultura bydlení a odívání • Estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě • Lidové umění a užitá tvorba

4. ročník	
Žák:	Učivo: JAZYK, SLOH A KOMUNIKACE
• odlišuje variety národního jazyka (spisovný jazyk, obecná čeština, slang, argot, dialekty)	1. Národní jazyk a jeho členění na útvary • Spisovný jazyk a jeho užívání • Obecná čeština jako běžně mluvená řeč

• v textu rozpozná stylově příznakové jevy, vhodně je využívá ve svém jazykovém projevu v souladu s komunikativní situací • má základní představu o podobě textů v jednotlivých etapách vývoje českého jazyka a dokáže je rozlišit • vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	• Jazykové útvary nářeční • Vývojové tendence spisovné češtiny
• orientuje se v soustavě jazyků	2. Čeština a příbuzné jazyky z pohledu vývojového • Indoevropské jazyky • Slovanské jazyky
• zamýšlí se nad vlastním chováním a chováním jiných lidí, zejména v oblasti řečové, a je schopen je hodnotit • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • vystihne charakteristické znaky různých druhů textů a rozdílů mezi nimi • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	3. Slohová a komunikační výchova • Chování a řeč (humor v řeči) • Projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) • Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů
• zopakuje si poučení o funkčních stylech a slohotvorných činitelích a prohloubí si poznatky z této oblasti • má přehled o slohových postupech uměleckého stylu • rozliší esej od běžného úvahového projevu • objasní své názory a stanoviska, dokáže je odůvodnit, vysvětlit, učí se argumentovat, vyjadřuje se ústně i písemně o určitých problémech bez frází a klišé	4. Stylová diferenciaci češtiny • Konverzační styl • Styl umělecké literatury • Literatura faktu a umělecká literatura • Esejistický styl • Opakování a rozšiřování vědomostí o slohových útvarech • Úvaha a úvahový postup v různých komunikačních sférách
• ovládá interpunkci v souvětí a v přímé řeči • zdůvodní psaní -i/-y • aplikuje poznatky o slovních druzích a větných vztazích při praktických mluvnických cvičeních • všestranně rozebere výchozí text	5. Procvičování a upevňování pravopisu, morfologických a syntaktických jevů • Základní pravopisné jevy (interpunkce) • Psaní přímé řeči • Koncovky jmen • Shoda podmětu s přísudkem • Větné členy a větné vztahy • Souvětí souřadné a podřadné • Jazykové rozborů

4. Ročník	
Žák:	Učivo: LITERÁRNÍ VÝCHOVA
• charakterizuje jednotlivé umělecké směry a proudy literatury meziválečného období	1. Česká meziválečná literatura • Československo v meziválečném období

• popíše základní díla a charakteristické rysy tvorby vybraných představitelů meziválečného období české literatury	• Autoritativní a totalitní režimy • Tematická rozmanitost české prózy • K. Čapek, I. Olbracht, V. Vančura, K. Poláček, J. Havlíček aj.
• orientuje se v tvorbě významných osobností divadla tohoto období • rozpozná a určí znaky typické pro jejich divadelní tvorbu • chápe moderní divadelní styl • uvědomuje si závažnost a nadčasovost tematiky vybraných her	2. Moderní a avantgardní divadlo • Osvobozené divadlo J. Werich, J. Voskovec • Divadlo D 34 • Dramatická tvorba K. Čapka
• vyjádří vlastní prožitky z daných textů nebo děl	3. Česká a světová literatura 2. poloviny 20. století • Literární zobrazení války • J. Škvorecký, A. Lustig, A. Moravia, B. Hrabal
• charakterizuje literární vývoj od poválečného období až po současnost • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • orientuje se v tvorbě vybraných představitelů světové prózy a objasní jejich základní díla • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • text interpretuje a debatuje o něm	4. Vývoj společnosti a kultury v poválečném období • Psychologická próza – L. Fuks • Česká próza a poezie • Skupina 42 • J. Orten, J. Seifert, F. Halas, V. Nezval, F. Hrubín, J. Skácel, J. Kolář, O. Pavel, B. Hrabal • Seznámení s některými představiteli světové literatury – A. Solženicyn, W. Styron • G. Orwell, T. Williams, F. Dürrenmatt, B. Pasternak • Existencialismus: A. Camus • Beat generation: J. Kerouac • Absurdní drama: S. Beckett • Magický realismus: G. G. Márquez, M. Bulgakov • Postmodernismus: U. Eco
• má základní přehled o tvorbě současných autorů • chápe význam a funkci jejich tvorby • přiměřeně rozebere jejich díla • zhodnotí význam daného autora pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledá informace o tomto období • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíl mezi nimi • vnímá uměleckou tvorbu beatnické generace • rozliší atraktivní a hodnotná díla různého druhu od brakové literatury	5. Současná česká próza a poezie • Obraz soudobého člověka v literatuře (V. Páral, M. Viewegh) • Oficiální literatura po roce 1968 V. Stýblová, O. Pavel, R. John aj. • Exilová a samizdatová literatura M. Kundera, J. Škvorecký, L. Vaculík, P. Kohout • Dramatická tvorba: Divadlo malých forem – Semafor (J. Suchý), Divadlo Na zábradlí, Divadlo Za branou (J. Topol), Divadlo Járy Cimrmana, Sklep aj. Z. Svěrák, L. Smoljak • Absurdní drama – V. Havel • Beatnici (underground), básníci s kytarou – K. Kryl, J. Hutka aj.

	• Detektivky • Literatura vhodná pro současné děti
• převede text do jiné podoby (žánrově, stylisticky) a odhalí jeho jazykové nedostatky • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • rozezná umělecký text od neuměleckého • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	6. Práce s literárním textem • Transformace textu do jiné podoby, korekce jazykových a stylistických chyb • Četba a interpretace literárního textu • Tvořivé činnosti • Využití poznatků literární teorie při analýze textů
• porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	7. Kultura • Kultura národností na našem území • Kulturní instituce v ČR a v regionu • Ochrana a využívání kulturních hodnot • Funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní prostředí

ANGLICKÝ JAZYK

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025 S účinností od 1. 9. 2026 bylo do učební osnovy zapracováno znění Dodatku č. 1 k učební osnově předmětu anglický jazyk, platného od 1. 9. 2023, č. j. 1438/2023/SOPKO.
Počet týdenních hodin za studium:	13

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vzdělávání v oblasti cizích jazyků přispívá k rozšíření schopnosti komunikace v osobním, společenském i profesním životě a vede absolventy školy k toleranci a pochopení sociálních a kulturních rozdílů mezi národy. Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť je vede k získávání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

Absolvent zná základy odborné terminologie v daném oboru a píše jednoduché souvislé texty o základních tématech souvisejících s jeho odborností.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Jazykové vyučování plní cíle všeobecného vzdělávání a výchovy zaměřené na rozvoj osobnosti, rozvíjí morálku a charakter. Učí žáky jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání, žít čestně, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování. Dále je učí preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně, kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní a tvořit si vlastní úsudek.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do čtyř základních bloků.

1. Řečové dovednosti

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem
 - produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně a tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky), překlad
 - interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností, dialogy, dopis
2. Jazykové prostředky
- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
 - slovní zásoba a její tvoření
 - gramatika (tvarosloví a větná skladba)
 - grafická podoba jazyka a pravopis
 - jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce
- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, počasí, Česká republika, anglicky mluvící země
 - komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu, napsání inzerátu, e-mailu apod.
 - jazykové funkce: obraty zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
4. Poznatky o zemích
- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium končí maturitní zkouškou. Výuka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich zájem o cizí jazyky. Vyučující používá při výuce doplňkové materiály, např. plně vybavené jazykové učebny (videopřehrávače, DVD-přehrávače, multimediální výukové programy). Vhodným zadáním úkolů motivuje žáky k samostatné práci. Vyučující zároveň motivuje žáky ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat. Výuka je orientována na autodidaktické metody (samostatné učení žáků) a sociálně komunikativní aspekty učení (didaktické slovní metody). Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních zájezdů, studijních pobytů a kontaktů se školami v zahraničí.

V průběhu výuky jsou aplikovány klasické i moderní výukové metody s využitím moderní výukové techniky:

- slovní výklad vyučujícího
- práce s učebnicí, se slovníkem
- samostatná práce žáků s textem (porozumění čtenému i mluvenému slovu)
- využití výukových programů
- skupinová práce
- projektové vyučování
- využití digitálních nástrojů při psaní, komunikaci, práci s textem a tvorbě prezentací

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází ze:

- známek z písemných prací
- známek ze samostatné tematické práce

- známek z písemného ověřování krátkého úseku učiva
- aktivity žáků při vyučovacích hodinách, samostatnosti při řešení problémů, výsledků ústního zkoušení
- grafické úpravy sešitů, plnění domácích úkolů a samostatných prací
- pracovitosti, vytrvalosti, přesnosti
- schopnosti argumentovat a obhájit názor
- schopnosti analyzovat výsledky, kontrolovat svoji práci

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- znalosti slovní zásoby
- správného používání gramatických pravidel
- aktivního přístupu k práci ve třídě
- schopnosti komunikovat v cizím jazyce v každodenních situacích
- schopnosti porozumět čtenému a mluvenému slovu

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má cizí jazyk následující priority:

- Kompetence k učení
 - vést žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání
 - vést žáky k ovládání různých technik učení
 - vést žáky k uplatňování různých způsobů práce s textem
 - vést žáky k využívání různých informačních zdrojů
 - vést žáky k efektivnímu vyhledávání a zpracovávání informací
 - vést žáky ke čtenářské gramotnosti
- Kompetence k řešení problémů
 - vést žáky k samostatnému řešení problémů
- Komunikativní kompetence
 - vést žáky ke srozumitelnému slovnímu a písemnému projevu
 - vést žáky ke srozumitelné a souvislé formulaci myšlenek, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - vést žáky k jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí
 - vést žáky k dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace
 - vést žáky k pochopení výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění
- Personální a sociální kompetence
 - vést žáky k poznávání vlastní osobnosti a ke stanovení přiměřených cílů osobního rozvoje
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - vést žáky k odpovědnému jednání v souladu s morálními principy společnosti
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - vést žáky k optimálnímu využívání osobních a odborných předpokladů
- Digitální kompetence – absolvent:
 - funkčně využívá různá digitální zařízení
 - ovládá různé digitální nástroje a služby, jejich využití umí přizpůsobit pro vlastní potřeby
 - získává a kriticky posuzuje informace z různých digitálních zdrojů
 - sdílí data a spolupracuje s ostatními v digitálním prostředí
 - tvoří digitální obsah, dodržuje při tom jazykovou správnost, formální a stylistická pravidla (formálnost a neformálnost) odpovídající danému účelu a komunikační situaci
 - vyhodnocuje rizika spojená s využíváním digitálních technologií, dodržuje zásady kybernetické bezpečnosti a zná pravidla bezpečné komunikace a etického sdílení informací v digitálním prostředí

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

V cizím jazyce, stejně jako v jazyce mateřském, se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům. Možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními členy naší společnosti. Interpretace názorů během konverzace na některé z průřezových témat také pomáhá formovat názory žáků.

Občan v demokratické společnosti:

V rámci tématu budou žáci ve výuce cizího jazyka vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí a mohli se aktivně účastnit diskusí a obhajovat své názory a postoje k otázkám denního života
- byli schopni hledat kompromisy a byli tolerantní k názorům ostatních lidí
- angažovali se i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí

Člověk a životní prostředí:

Žáci jsou ve výuce vedeni k tomu, aby:

- vytvářeli úctu k živé i neživé přírodě a respektovali život jako nejvyšší hodnotu
- získali povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a chovali se zodpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale zejména v zájmu veřejném
- naučili se dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji
- přispívali ke zlepšení životního prostředí a přijali odpovědnost za jeho údržbu a ochranu

Člověk a svět práce:

Toto průřezové téma má doplnit znalosti a dovednosti žáků o nejdůležitější poznatky související s jejich uplatněním ve světě práce. Pro naplnění tohoto cíle vzdělávání budou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili význam všeobecného vzdělávání pro život a budoucí zaměstnání.

Člověk a digitální svět

Výuka anglického jazyka přispívá k rozvoji digitálních kompetencí žáků tím, že je vede k efektivní a kritické práci s digitálními technologiemi. Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby dokázali digitální technologie využívat k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k práci s informacemi a k jejich prezentaci v závislosti na komunikační situaci a příjemci. Žáci jsou dále vedeni k tomu, aby komunikovali v digitálním prostředí (vytvářeli texty, pracovali s odbornými online zdroji, ověřovali jejich důvěryhodnost); dodržovali pravidla bezpečného a etického sdílení informací (seznamují se s pravidly kybernetické bezpečnosti, etiky digitální komunikace a ochranou osobních údajů v online prostředí); vyhodnocovali dopady digitálních technologií na společnost a na pracovní trh; vytvářeli a prezentovali multimediální obsah (učí se pracovat s textovými editory, digitálními nástroji a tvořit vlastní digitální materiály).

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. ročník	
Žák:	Učivo:
• Rozumí obsahu a informacím v chatu mezi vrstevníky. • Odvodí význam lexikální jednotky na základě definice. • Porozumí otázkám kvízu, který se týká kultury a umění.	1. Úvod • Přítomné časy • Předpřítomný čas prostý • Členy • <i>there was / there were</i> • Slovní zásoba – názvy obchodů

• Rozumí informacím v letáku o festivalu umění. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám čteného textu o vyčištění pláže dobrovolníky. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám textu o obchodech v centru měst. • Vyjmenuje oblečení. • Popíše vzhled a oblečení osoby na fotografii. • Sestaví krátký text, popis osoby. • Gramaticky správně tvoří obrázky a věty týkající se nedávných činností. • Napiše krátký text o životě na venkově. • Porovná obrázek města v roce 1920 a obrázek měst v současnosti. • Klade vrstevníkovi otázky týkající se nedávných činností a událostí a na podobné otázky odpoví. • Diskutuje s vrstevníkem o výhodách a nevýhodách života na venkově.	• Popis osoby – oblečení, vzhled • Kultura, umění • Město, venkov • Nakupování
• Porozumí hlavním bodům rozhovoru, ve kterém vrstevník hovoří o tom, jak strávil jednodenní výlet; v textu zachytí konkrétní informace. • Rozumí obsahu inzerátu, jak strávit volný den. • Rozumí obsahu chatu mezi vrstevníky. • Porozumí rozhovoru mezi vrstevníky, kteří hovoří o návštěvě Sydney, a v textu zachytí konkrétní informace. • Porozumí hlavním bodům čteného popisu destinací, v textu vyhledá konkrétní informace a odvodí význam neznámých slov na základě kontextu. • Odvodí význam slova z definice. • Rozumí obsahu itineráře, v textu vyhledá konkrétní informace číselné i nečíselné povahy a konkrétní slovní zásobu. • Rozumí informacím ve čteném textu pro návštěvníky Cardiffu. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru, ve kterém mluvčí hovoří o návštěvě Cardiffu. • Rozumí hlavním bodům a myšlenkám čteného textu o možnostech cestování mezi Londýnem a Paříží a odvodí význam neznámých slov z kontextu. • Vyhledá informace o místě, které by rád navštívil, vyhledá, jak by se na místo dostal apod. • Porozumí hlavním bodům čteného textu o ženě, která se v 19. století vydala na cestu kolem světa.	2. Cestování • Slovní zásoba – cestování • Slovní zásoba - výlety • Minulý čas prostý • Minulý čas prostý – zápor • Výslovnost minulého času • Čtení – dovolená v minulosti a v současnosti • Plánování výletu • Slovní zásoba – důležité fráze při cestování • Otázky v minulém čase • Poslech – dobrodružství • Poslech – podcast o cestování • Konverzace – rozhovor o víkendu • Udržování konverzace • Intonace • Sloh – popis atrakce • Sloh – používání vhodných přídavných jmen • Složená podstatná jména • Maturitní dovednosti • Diskuse – vlivy turistiky

• Porozumí hlavním bodům a myšlenkám ústního projevu o cestě kolem světa za méně než 80 dní a v textu zachytí konkrétní informace. • Rozumí obsahu inzerátu na netradiční rally. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru, ve kterém mluvčí hovoří o cestě, kterou podnikli, a v textu zachytí konkrétní informace číselné a nečíselné povahy. • Porozumí informacím v rozhovoru mezi vrstevníky, kteří hovoří o minulém víkendu. • Porozumí popisu atrakce a k popisu přiřadí konkrétní atrakci. • Sestaví popis atrakce, kterou v minulosti navštívil, text vhodně zahájí a ukončí, uvede pozitiva a negativa atrakce, přičemž používá vhodná přídavná jména. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám čteného textu o dobrodružství na Aljašce. • Porozumí hlavním bodům ústního projevu, výkladu turistického průvodce, a v textu zachytí konkrétní informace. • Vyhledá informace týkající se regionu, ve kterém bydlí. • Popíše situaci na fotografii. • Uvede, jak obvykle tráví jednodenní výlet. • Volně a srozumitelně reprodukuje obsah inzerátu. • Ve spolupráci s vrstevníkem sestaví krátký inzerát na jednodenní výlet. • Gramaticky správně tvoří a foneticky správně vyslovuje věty týkající se činností a událostí v minulosti. • Sestaví neformální email, ve kterém popíše návštěvu New Yorku, email vhodně zahájí a ukončí a používá vhodné prostředky textové návaznosti. • Popíše destinace na fotografii a uvede, jaké atrakce jednotlivá místa nabízejí. • Sestaví jednoduchý text, itinerář jednodenního výletu. • Sdělí, zda rád cestuje na delší vzdálenosti, a uvede, kterým dopravním prostředkům dává přednost. • Uvede, kam by rád jel, jaký dopravní prostředek by využil a co by na místě dělal. • Sdělí, které dopravní prostředky jsou nejpohodlnější, nejlepší pro naši planetu apod. • Gramaticky správně tvoří otázky týkající se minulých činností a událostí. • Gramaticky správně tvoří věty, ve kterých popíše cestu, na kterou se v minulosti vydal.	
---	--

• Identifikuje atrakce na fotografii a uvede, co o atrakcích ví. • Uvede atrakce v ČR. • Sestaví popis atrakce, kterou v minulosti navštívil, text vhodně zahájí a ukončí, uvede pozitiva i negativa atrakce, přičemž používá vhodná přídavná jména. • Napiše pozitivní a negativní dopady turismu a cestování. • Popíše krajinu na fotografii. • Ve spolupráci s vrstevníkem připraví text o místě bydliště, regionu, ve kterém návštěvníkům doporučí restaurace, ubytování, atrakce, aktivity apod. • Hovoří s vrstevníky o tom, jak tráví prázdniny, jak trávili prázdniny rodiče, když byli v jeho věku apod. • Diskutuje s vrstevníky o přípravě jednodenního výletu. • Diskutuje o vhodných dopravních prostředcích pro různé osoby a účely. • Vede rozhovor o fiktivní cestě a adekvátně reaguje na otázky týkající se průběhu cesty. • Hovoří o minulém víkendu. • Zahájí, vede a ukončí rozhovor, ve kterém popíše nezapomenutelný víkend • Odpovídá na otázky týkající se prázdnin a volnočasových aktivit, stejné otázky položí. • Diskutuje o zodpovědném chování turistů. • Hovoří o vlivu turismu na region, ve kterém bydlí.	
• Porozumí obsahu ústního projevu vrstevníka, který hovoří o svých povinnostech v domácnosti, a v textu zachytí konkrétní informace. • Porozumí informacím v ústním projevu, ve kterém mluvčí hovoří o oslavách příchodu nového tisíciletí. • Rozumí obsahu novinových titulků a k jednotlivým titulkům přiřadí konkrétní fotografie. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám ústního projevu o umění v městských čtvrtích a v textu zachytí konkrétní informace. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám novinového článku o nemocném chlapci, kterého podpořili děti i dospělí ze sousedství. • Rozumí čtené zprávě, popisu prázdnin vrstevníka v Mongolsku, a odvodí význam neznámé slovní zásoby na základě kontextu a znalosti tvoření slov.	3. Bydlení • Slovní zásoba – domov • Slovní zásoba – práce v domácnosti • Minulý čas průběhový • Poslech – podcast o sousedech • Diskuse – sousedské vztahy • Slovní zásoba – popis bydlení • Minulý čas prostý vs. minulý čas průběhový • Výslovnost was a were • Čtení – sousedské aplikace • Konverzace – žádosti • Konverzace – reakce na žádost • Formální a neformální jazyk • Sloh – vypravování v minulém čase • Sloh – příspěvek na blog • Kolokace sloves make a do • Maturitní dovednosti

• Rozumí hlavním bodům čteného popisu iglů. • Rozumí obsahu a informacím ve čteném textu o nehodě v domácnosti. • Rozumí obsahu ústního projevu, ve kterém mluvčí hovoří o svých nehodách, a v textu zachytí, co dělali v době nehody. • Porozumí komentářům na internetu, ve kterých autoři píšou o aplikacích, které používají sousedé např. na prevenci kriminality, v textu vyhledá konkrétní informace a odvodí význam neznámých slov z kontextu. • Porozumí rozhovoru mezi vyučující a spolužáky, kteří připravují školní grilování, v textu zachytí konkrétní informace a vyjádření žádosti. • Porozumí obsahu a informacím v příspěvku na internetovém fóru o nezvaném návštěvníkovi. • Využívá různé druhy slovníku. • Popíše dům na fotografii. • Pojmenuje domácí práce na fotografiích • Uvede, které domácí práce vykonává, a jak často. • Porozumí obsahu chatu mezi vrstevníky, který se týká domácích prací. • Gramaticky správně sdělí, co členové rodiny dělali v době příchodu nového milénia. • Sestaví krátký text, ve kterém navrhne úpravy v okolí školy. • Popíše situaci mezi sousedy na obrázku. • Sestaví krátký neformální email kamarádovi, který jej navštíví. • Popíše problémové situace na fotografiích. • Popíše netradiční příbytky na fotografiích. • Gramaticky a foneticky správně sdělí, co osoby dělaly, když se jim stala nehoda. • Gramaticky správně popíše nehodu nebo úraz, který se mu stal. • Ve spolupráci s vrstevníkem navrhne aplikaci pro využití v místě bydliště, aplikaci představí spolužákům. • Sestaví příspěvek na internetové fórum, ve kterém popíše událost, která se odehrála v jeho sousedství, text vhodně člení a používá vhodné prostředky textové návaznosti. • Diskutuje s vrstevníkem o vhodném věku na různé domácí práce. • Hovoří o robotech a pomocnících v domácnosti, uvede jejich výhody a nevýhody.	
---	--

• Odpovídá na otázky týkající se činností v určitém čase v minulosti a stejné otázky pokládá. • Navrhne možnosti, jak vylepšit okolí školy, a adekvátně reaguje na návrhy vrstevníka. • Volně a srozumitelně reprodukuje rozhovor mezi školáky a vyučující, rozhovor adekvátně zahájí a ukončí • Gramaticky správně vyjádří žádost a adekvátně reaguje na žádost vrstevníka.	
• Uvede základní údaje o České republice, zpracuje krátký text nebo prezentaci o České republice a regionu. • Uvede základní údaje o Spojeném království, zpracuje krátký text nebo prezentaci o Spojeném království. • Používá fráze potřebné při cestování a běžné konverzaci.	4. Česká republika 5. Náš region 6. Spojené království 7. Fráze potřebné při cestování a běžné konverzaci
• Uplatní principy správné a srozumitelné výslovnosti. • Porozumí různým přízvukům a místním variantám angličtiny.	8. Výslovnost
• Používá základní slovní zásobu oboru mechanik. • Porozumí jednoduchému textu z oboru.	9. Slovní zásoba oboru mechanik • Stavební profese • Pracovní postupy • Vybavení pro profesi mechanika • Užitečné fráze

2. ročník	
Žák:	Učivo:
• Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru, ve kterém mluvčí hovoří o stravovací výzvě, v textu zachytí konkrétní informace. • Rozumí informacím v příspěvku na sociální síti, který se týká stravovacích návyků. • Rozumí obsahu komentářů na sociální síti, které se týkají množství ovoce a zeleniny, které autoři denně konzumují. • Porozumí hlavním bodům telefonického hovoru mezi matkou a dcerou, ve kterém hovoří o občerstvení pro přátele. • Odvodí význam neznámé lexikální jednotky na základě definice. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru mezi matkou a dcerou, které hovoří o vlivu konzumace avokád na životní prostředí, v textu zachytí konkrétní informace. • Rozumí obsahu obrázku, který se týká zdravého životního stylu.	1. Úvod – opakování učiva 1. ročníku 2. Zdravý životní styl • Slovní zásoba – jídlo • Slovní zásoba – zdravý životní styl • Počitatelná a nepočitatelná podstatná jména • Kvantifikátory • Poslech – zdravé jídlo • Poslech – rozlišení fakt a názorů • Diskuse – návyky, změna návyků • Slovní zásoba – sport a fitness • Modální slovesa – have to, need to, must, mustn't apod. • Čtení – přínos chůze • Konverzace – žádost o radu, rada • Konverzace – kolokace sloves make, do a take • Výslovnost [ʊ] a [u:] • Sloh – vyjádření názoru • Sloh – příspěvek na blog

• Porozumí informacím v neformálním shrnutí obsahu podcastu na téma zdravý životní styl. • Rozumí bodům dotazníku, který se týká zdravého životního stylu. • Rozumí informacím v rozvrhu komunitního centra. • Pracuje s různými druhy slovníku. • Porozumí čtenému textu, pravidlům netradičního sportu. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám čteného textu o benefitech chůze, v textu vyhledá konkrétní informace a odvodí význam neznámých slov na základě kontextu a znalosti tvoření slov. • Porozumí obsahu a informacím blogu o předmětu vaření ve škole a v textu vyhledá fráze vyjadřující názor. • Porozumí hlavním bodům textu o známém šéfkuchaři a v textu vyhledá konkrétní informace. • Porozumí hlavním bodům ústního projevu, ve kterém mluvčí hovoří o bojovém sportu, v textu zachytí konkrétní informace. • Vyhledá informace týkající se bojového sportu na internetu. • Vyhledá informace týkající se sportu na internetu. • Popíše situaci a sportovní aktivity na fotografii. • Napiše definice slov a slovních spojení, které se týkají stravy a stravovacích návrhů. • Napiše souvislý text, který se týká zdravých stravovacích návyků. • Gramaticky správně tvoří věty, ve kterých uvede, kolik jí ovoce, zeleniny a dalších potravin. • Sdělí, zda vede zdravý životní styl a jak je pro něj těžké si ho udržet. • Uvede, co obvykle dělá o víkendu, jakých sportů se věnuje, které sporty umí či neumí, jaké má oblečení a vybavení apod. • Gramaticky správně tvoří a foneticky správně vyslovuje pravidla chování ve škole, kině, knihovně, parku apod. • Uvede, zda jezdí do školy, do obchodu, ke kamarádovi dopravními prostředky nebo jde pěšky, sdělí, zda používá hodinky nebo aplikaci, která počítá kroky. • Vyvodí závěr ze situace na fotografii. • Rozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru mezi dcerou a otcem a v textu zachytí vyjádření žádosti o radu a vyjádření rady. • Sestaví souvislý text, ve kterém vyjádří svůj názor na to, zda by náctiletí měli sami	• Diskuse – aktivní život
---	---

nakupovat, text vhodně zahájí, vyjádří argumenty podporující jeho názor a text adekvátně ukončí. • Ve spolupráci s vrstevníkem připraví podcast týkající se přínosu sportu. • Hovoří s vrstevníkem o tom, co včera jedl, kolik porcí ovoce a zeleniny snědl, a diskutuje o tom, jak jíst více ovoce a zeleniny. • Diskutuje s vrstevníkem o zdravém životním stylu. • Diskutuje s vrstevníkem o tom, jak vrstevníky přesvědčit, aby se více věnovali sportům. • Diskutuje s vrstevníkem o obsahu a informacích v textu. • Vede s vrstevníkem rozhovor, ve kterém požádá o radu a/nebo radu udělí. • Hovoří s vrstevníkem o tom, zda vaří. • Diskutuje s vrstevníkem o vhodných sportovních aktivitách. • Volně a srozumitelně reprodukuje rozhovor mezi školáky a vyučují, rozhovor adekvátně zahájí a ukončí • Gramaticky správně vyjádří žádost a adekvátně reaguje na žádost vrstevníka.	
• Porozumí hlavním bodům ústního projevu, ve kterém zachytí konkrétní místa a počasí. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám emailu, který se týká počasí na různých místech ve světě. • Porozumí ústnímu projevu, ve kterém mluvčí porovnává počasí v Tokiu a ve Stockholmu, v textu zachytí konkrétní informace. • Rozumí hlavním bodům a myšlenkám čteného textu o místech, kde je nedostatek vody, v textu odhadne význam neznámých slov na základě kontextu a vyhledá konkrétní informace. • Rozumí obsahu příspěvku na blog. • Rozumí popisu problému a odhadne význam slov a slovních spojení na základě kontextu věty. • Rozumí krátkým příspěvkům vrstevníků, které se týkají přípravy na přírodní katastrofu, v textu vyhledá konkrétní slovní zásobu a specifické informace. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám čteného textu o lesních požárech. • Porozumí obsahu a informacím v podcastu o výstavě, která představuje kvalitu ovzduší v různých městech světa, v textu zachytí konkrétní informace. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru, ve kterém mluvčí hovoří o sázení stromů a květin prostřednictvím semenných koulí.	3. Svět kolem nás • Slovní zásoba – počasí • Slovní zásoba – roční období • Srovnávání – stupňování přídavných jmen • Čtení – nedostatek vody • Diskuse – řešení problémů • Slovní zásoba – přírodní katastrofy • Stupňování přídavných jmen, too a enough • Poslech – podcast o výstavě umění • Konverzace – dobré a špatné zprávy • Větný přízvuk • Sloh – online příspěvek • Sloh – použití zájmen ve slohu • Přídavná jména • Maturitní dovednosti • Slovníky a jejich druhy • Používání slovníků

• Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru, ve kterém mluvčí hovoří o vlastní zkušenosti s hurikánem, v textu zachytí konkrétní informace. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám textu o životě v Antarktidě. • Využívá různé druhy slovníku. • Popíše počasí na fotografii. • Uvede, zda sleduje, jaké má být počasí, proč je dobré sledovat předpověď počasí. • Uvede, kam jel na poslední prázdniny, výlet, sdělí, jaké tam bylo počasí. • Gramaticky správně porovná počasí v místě svého bydliště a jinde. • Sdělí, jaké problémy měl minulý týden a jak je vyřešil. • Sestaví krátký text, popis problému, uvede kroky vedoucí k jeho vyřešení. • Popíše situaci na fotografii a uvede, jakou pomoc lidé zasažení přírodní katastrofou potřebují. • Pojmenuje přírodní katastrofu na obrázku. • Vyjmenuje problémy, které se vyskytnou při záplavách. • Uvede, co může udělat pro lepší kvalitu ovzduší. • Gramaticky správně vyjádří reakci na dobré i špatné zprávy. • Sestaví krátký souvislý text, ve kterém uvede vhodné aktivity pro deštivé dny, používá adekvátní prostředky textové návaznosti. • Sestaví souvislý text týkající se životního prostředí, text jasně strukturuje, používá adekvátní prostředky textové návaznosti. • Klade otázky týkající se počasí a na stejné otázky odpoví. • Ve spolupráci s vrstevníkem uvede problém, navrhne různá řešení a vybere nejvhodnější řešení. • Diskutuje s vrstevníky o přírodních katastrofách, jak se na ně připravit a jak se chovat po přírodní katastrofě. • Diskutuje o netradiční výstavě. • Vede rozhovor, v němž adekvátně reaguje na dobré i špatné zprávy.	
• Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru, ve kterém se hovoří o studiu na střední škole ve Finsku, v rozhovoru zachytí konkrétní informace. • Rozumí čtenému textu o školách v Japonsku a do textu doplní konkrétní slovní zásobu.	4. Škola a vzdělávání • Slovní zásoba – škola • Slovní zásoba – vzdělávání • Vyjadřování budoucnosti • Poslech – školy v budoucnu • Diskuse – autonomní učení • Slovní zásoba – volnočasové aktivity • Nulový a první kondicionál

• Rozumí čtenému textu, neformálnímu emailu, vyhledá v něm konkrétní informace. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám ústním projevem, popisu školy a vzdělávání v budoucnosti, v textu zachytí konkrétní informace. • Rozumí obsahu příspěvků na internetovém fóru, ve kterém vrstevníci uvádějí, co jim při učení se jazyku činí problémy, k příspěvkům přiřadí konkrétní rady. • Porozumí informacím a obsahu zpráv vrstevníků na internetovém fóru, které se týkají mimoškolních aktivit. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru vrstevníků o výhodách a nevýhodách tabletů a notebooků ve výuce jazyka. • Rozumí obsahu emailu vrstevníků řediteli školy, který se týká využití notebooků a tabletů ve výuce jazyka. • Odhadne význam neznámých slov na základě kontextu, znalosti tvorby slov a již osvojené slovní zásoby. • Rozumí informacím v textu, který se týká učebních stylů. • Porozumí hlavním bodům rozhovoru vrstevníků, ve kterém se mluvčí domlouvají na společné práci na úkolu, v rozhovoru zachytí konkrétní informace a fráze. • Porozumí obsahu a informacím úvahy pro a proti na téma školní předměty a v textu vyhledá prostředky textové návaznosti. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám ústního projevu, ve kterém mluvčí hovoří o komunitní zahradě. • Rozumí telefonickému hovoru s dobrovolníkem, který se chce zapojit do práce na komunitní zahradě. • Využívá různé druhy slovníků. • Popíše činnosti a situace na fotografiích, které se týkají školy a vzdělávání. • Uvede svůj názor na domácí úkoly. • Ve spolupráci s vrstevníkem popíše ideální školu a školní den. • Gramaticky správně tvoří věty týkající se budoucích činností. • Sdělí svůj názor, jak moderní technologie změní vzdělávání v budoucnosti. • Reprodukuje obsah ústního projevu a napíše neformální email, popis školy a vzdělávání v budoucnosti. • Uvede, co mu při učení se jazyku dělá nebo nedělá problémy. • Vytvoří a představí plakát, seznam zdrojů a aktivit, které žákům mohou pomoci s angličtinou.	• Čtení – učební styly • Konverzace – návrhy, reakce na návrhy • Konverzace - ustálené formulace • Sloh - příspěvek na blog • Sloh – vyjadřování názorů • Intonace • Slovní druhy • Podstatná jména tvořená ze sloves • Digitální gramotnost – Život v komunitě
---	---

• Pojmenuje mimoškolní aktivity na fotografiích a uvede slovní zásobu související s jednotlivými aktivitami. • Gramaticky správně vyjádří návrhy prostřednictvím podmínkových vět. • Vyjmenuje školní předměty. • Uvede, kterým školním předmětům se chce věnovat a kterým ne. • Sestaví souvislý text, úvahu pro a proti na téma související se školstvím, text jasně a logicky strukturuje a používá adekvátní prostředky textové návaznosti. • Popíše rozdíly mezi fotografiemi, které se týkají učení.	
• Uvede základní údaje o USA a Kanadě, zpracuje krátký text nebo prezentaci o USA a Kanadě.	5. USA 6. Kanada
• Používá základní slovní zásobu oboru. • Porozumí jednoduchému textu z oboru, vyhledá hlavní myšlenky.	7. Slovní zásoba oboru mechanik • Pomůcky • Materiály • Bezpečnostní prvky • Ochranné pomůcky • Bezpečnost práce

3. ročník	
Žák: • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám ústního projevu vrstevníka, který hovoří o svých plánech, a v textu zachytí konkrétní informace. • Porozumí hlavním bodům čteného textu o dosažení plnoletosti v různých kulturách, v textu vyhledá konkrétní informace a odhadne význam neznámých slov na základě kontextu. • Rozumí obsahu a informacím v rozhovorech, ve kterých mluvčí hovoří o pravidlech slušného chování v různých kulturách. • Rozumí seznamu rad, jak se chovat či nechovat v běžných situacích v různých zemích světa, a odhadne význam neznámých lexikálních jednotek na základě kontextu. • Porozumí čtenému textu, příspěvku vrstevníka na sociální síti, který popisuje svou rodinu a vztahy v rodině, a v textu vyhledá konkrétní informace. • Rozumí popisu člena fiktivní rodiny na obrázku. • Porozumí informacím v příspěvku na internetovém fóru, ve kterém vrstevník popisuje rodinnou tradici. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru o možnosti ubytování univerzitních studentů v domově seniorů a v rozhovoru zachytí konkrétní informace.	Učivo: Úvod – opakování učiva 2. ročníku Životní zkušenosti • Slovní zásoba – životní ambice • Slovní zásoba – ustálené fráze • Výslovnost – slovní přízvuk • Předpřítomný čas prostý • Čtení – přechodové rituály • Diskuse – zvyky v jiných kulturách • Slovní zásoba – členové rodiny • Předpřítomný čas prostý vs. minulý čas prostý • Poslech – neobvyklé ubytování • Konverzace – popis fotografie • Konverzace – vzpomínky na dětství • Sloh – neformální email • Sloh – ustálené fráze neformálního emailu • Složená přídavná jména

• Porozumí hlavním bodům a myšlenkám ústního projevu, ve kterém vrstevník popisuje fotografii a pozadí fotografie z dětství, v textu zachytí konkrétní informace a fráze. • Rozumí obsahu neformálního emailu o příjezdu studenta na výměnný pobyt, v textu vyhledá konkrétní informace a fráze typické pro neformální dopis (email) • Využívá různé druhy slovníku. • Uvede, co by chtěl udělat v blízké budoucnosti a co by chtěl udělat, až mu bude osmnáct. • Gramaticky správně uvede, co už udělal nebo neudělal. • Popíše chování osob na fotografiích a uvede, zda je jejich chování v souladu s pravidly slušného chování. • Napíše seznam rad, jak se chovat či nechovat v běžných situacích. • Napíše krátký text, popis členů fiktivní rodiny na obrázku. • Gramaticky správně tvoří věty o činnostech a událostech v minulosti a v nedávné době. • Uvede, jaké fotografie má z dětství a zda se na ně rád dívá. • Popíše fotografii z dětství a vyvodí z ní závěry. • Porovná dvě fotografie z dětství. • Napíše neformální email kamarádovi nebo členu rodiny, ve kterém sdělí novinky, text vhodně zahájí a ukončí. • Napíše neformální email kamarádovi, odpověď na návrh, jak oslavit narozeniny, text jasně a logicky strukturuje. • Klade vrstevníkovi otázky, co už udělal či neudělal, a na stejné otázky odpoví. • Hovoří s vrstevníkem o věku, kdy dosáhne plnoletosti a jak to oslaví. • Diskutuje s vrstevníkem o pravidlech slušného chování v naší zemi. • Diskutuje s vrstevníky o výhodách a nevýhodách bydlení v domovech seniorů a ubytování na kolejích. • Diskutuje s vrstevníkem o možnosti ubytování studentů v domově seniorů.	
• Porozumí hlavním bodům a myšlenkám ústního projevu, ve kterém vrstevník hovoří o prvním přistání na Měsíci, a v textu zachytí konkrétní informace. • Rozumí obsahu a informacím čteného textu o všech astronautech, kteří byli na Měsíci.	3. Vesmír • Slovní zásoba – objevování vesmíru • Slovní zásoba – vesmír • Podmínkové věty 2. typu • Výslovnost – would / wouldn't • Poslech – rozhovor o vesmírné misi • Diskuse – týmová práce

• Rozumí příspěvkům na internetovém fóru, kde si vrstevníci představují život na Měsíci. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám ústního projevu o životě na Měsíci a v textu zachytí konkrétní informace číselné i nečíselné povahy. • Rozumí obsahu otázek kvízu, který se týká vesmíru. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru, ve kterém mluvčí hovoří o vesmírné misi, která se neuskutečnila, v rozhovoru zachytí konkrétní informace a rozliší jednotlivé mluvčí. • Porozumí hlavním bodům rozhovorů mezi vrstevníky, kteří pracují na projektu z biologie, a v rozhovorech zachytí konkrétní informace. • Rozumí obsahu a informacím textu o využití předmětů a materiálů ve vesmíru. • Odvodí slovo na základě definice. • Rozumí krátkým textům o vynálezci a jejich vynálezech. • Porozumí obsahu podcastu o aukcích předmětů spojených s průzkumem vesmíru a v textu zachytí konkrétní informace číselné i nečíselné povahy. • Rozumí čtenému popisu obrazu Van Gogha. • Porozumí hlavním bodům čteného textu o ženách, které vyřešily problém týkající se cest do vesmíru, a v textu vyhledá konkrétní informace. • Porozumí hlavním bodům rozhovoru mezi vnučkou a dědečkem, který se týká nastavení bluetooth reproduktoru, v rozhovoru zachytí konkrétní informace a instrukce. • Rozumí obsahu zprávy o televizním pořadu, který se věnuje vědě. • Porozumí hlavním bodům ústního projevu o vesmírné stanici a v textu zachytí konkrétní informace. • Porozumí hlavním bodům článku o průzkumu vesmíru a v textu vyhledá konkrétní informace. • Vyhledá informace o vybraných planetách, přičemž využívá informativní literaturu, encyklopedie a média, se získanými informacemi pracuje a využívá různé druhy slovníku. • Popíše historickou událost na fotografii a sdělí, co o ní ví. • Popíše situace na fotografiích, které souvisí s průzkumem vesmíru. • Gramaticky správně tvoří a správně vyslovuje věty týkající imaginárních situací. • Uvede, zda bych se účastnil mise na Mars.	• Slovní zásoba – vynálezci a vynálezy • Trpný rod v přítomné a minulém čase • Čtení – životopisy vědců • Čtení – parafráze textu • Konverzace – návod • Konverzace – použití rozkazovacího způsobu • Sloh – zpráva • Sloh – doporučení TV programu / webové stránky • Tvoření podstatných jmen příponami • Maturitní dovednosti • Digitální gramotnost – vesmír
---	--

• Popíše týmovou práci na fotografii a role jednotlivých členů týmu. • Písemně reprodukuje obsah čteného textu o vynálezech a vynálezcích. • Sdělí, zda zná někoho, kdo je sběratel, a uvede, co sbírá. • Gramaticky správně popíše předmět ve svém vlastnictví, přičemž používá trpný rod. • Volně reprodukuje obsah čteného textu, který se týká tématu lekce. • Pojmenuje přístroje na fotografii. • Gramaticky správně vyjádří instrukce prostřednictvím imperativu. • Uvede, ve kterých televizních pořadech se něco naučil a které webové stránky považuje za užitečné. • Napíše zprávu o televizním programu nebo webové stránce, text jasně a logicky strukturuje a používá vhodné prostředky textové návaznosti. • Sestaví souvislý text o vybraných planetách, přičemž pracuje s odbornými zdroji a se slovníkem. • Hovoří s vrstevníkem o průzkumu vesmíru. • Klade vrstevníkovi otázky týkající se imaginárních situací a na stejné otázky odpoví. • Diskutuje s vrstevníkem o kvalitách, které by astronaut měl mít. • Diskutuje s vrstevníkem o vhodných kandidátech na misi na Mars a o potížích s organizací mise. • Hovoří s vrstevníkem o kvalitách dobrého člena týmu. • Diskutuje s vrstevníky o řešení problémových situací, které se mohou vyskytnout při práci v týmu. • Hovoří s vrstevníkem o českých vynálezcích, vynálezech, které považuje za užitečné, apod. • Diskutuje s vrstevníkem o rozvoji technologií od 60. let 20. století a o postavení žen ve vědě v minulosti a budoucnosti. • Vede s vrstevníkem rozhovor, ve kterém požádá o instrukce a/nebo instrukce udělí.	
• Rozumí informacím v inzerátech na správce ostrovů a odvodí význam neznámých slov z kontextu textu. • Porozumí hlavním bodům a myšlenkám rozhovoru o netypickém pracovním prostředí a v textu zachytí konkrétní informace a fráze. • Rozumí informacím v inzerátu na vedoucího na letním táboře.	4. Povolání a svět práce • Slovní zásoba – povolání • Slovní zásoba – pracovní činnosti • Předminulý čas • Poslech – podcast o práci v minulosti • Diskuse – silné stránky osobnosti • Výslovnost – schwa • Slovní zásoba – frázová slovesa • Nepřímá řeč

• Rozumí informacím ve formálním emailu, žádosti o zaměstnání. • Využívá různé druhy slovníku. • Pojmenuje zaměstnání na fotografiích. • Uvede problémy, které přináší studium a zaměstnání. • Pojmenuje povolání a brigády typické pro studenty a uvede jejich výhody a nevýhody. • Gramaticky správně tvoří věty o činnostech a událostech v minulosti. • Popíše povolání na starých fotografiích a uvede, zda ještě existují. • Uvede své silné stránky. • Uvede, kdy a za jakých podmínek se mu nejlépe pracuje a studuje. • Gramaticky správně reprodukuje sdělení druhé osoby. • Uvede příklady vysněných zaměstnání. • Popíše pracovní prostředí na fotografiích a uvede, kde by rád pracoval. • Napíše formální žádost o zaměstnání, text jasně a logicky strukturuje a používá adekvátní výrazy. • Sestaví článek na téma ideální zaměstnání, text jasně a logicky strukturuje a používá vhodné prostředky textové návaznosti. • Diskutuje s vrstevníkem o povoláních v minulosti, současnosti a budoucnosti. • Sdělí vrstevníkům své silné stránky a adekvátně reaguje na jejich názory. • Diskutuje s vrstevníkem o povolání správce ostrova a výzvách, kterým správci čelí ve svém povolání. • S vrstevníkem popíše kanceláře na fotografiích a diskutuje o tom, komu konkrétní prostředí vyhovuje.	• Čtení – inzerát na neobvyklou práci • Konverzace – porovnávání fotografií • Konverzace – ustálené konverzační fráze • Sloh – emailová žádost o práci • Sloh – výběr vhodné slovní zásoby • Maturitní dovednosti
• Uvede základní údaje o Austrálii a dalších anglicky mluvících zemích. • Zpracuje krátký text nebo prezentaci o Austrálii a dalších anglicky mluvících zemích.	5. Austrálie 6. Další anglicky mluvící země
• Používá základní slovní zásobu oboru mechanik. • Porozumí odbornému textu z oboru, vyhledá základní myšlenky textu a shrne je. • Zformuluje krátký ústní nebo písemný projev na odborné téma oboru. • Diskutuje o vybraném problému v oboru.	7. Slovní zásoba oboru mechanik • Náradí a nástroje • Vybavení, elektrické přístroje • Domácí spotřebiče • Pracovní podmínky • Pracoviště • Ucházení se o práci • Životopis • Práce v týmu

4. ročník	
Žák: - Hovoří o zadaném tématu, používá slovní zásobu a gramatiku v odpovídajícím rozsahu. - Reaguje na otázky k tématu.	Učivo: Úvod Konverzační témata - Osobní údaje - Rodina - Volný čas a koníčky - Nakupování - Bydlení - Sporty - Cestování a turistika - Prázdniny, svátky a oslavy - Vzdělávání a moje škola - Hudba - Jídlo - Zdravý životní styl - Počasí a klima - Média - Filmy a divadla - Příroda a životní prostředí - Moderní technologie - Plány do budoucna - Místo, kde žiju - Lidé, kterých si vážím
- Používá slovní zásobu daného oboru. - Porozumí krátkému odbornému textu / poslechu. - Diskutuje na odborné téma.	Odborná slovní zásoba – souhrnné opakování - Stavební profese - Pracovní postupy - Vybavení pro profesi mechanika - Nářadí a nástroje - Pomůcky - Materiály - Bezpečnostní prvky - Ochranné pomůcky - Bezpečnost práce - Vybavení, elektrické přístroje - Domácí spotřebiče - Pracovní podmínky - Pracoviště - Ucházení se o práci - Životopis - Práce v týmu
- Napiše požadovaný útvar s použitím adekvátní slovní zásoby a gramatických jevů. - Útvar vhodně rozčlení.	Psané útvary - Formální korespondence - Neformální korespondence - Článek do časopisu aj.
Používá slovní zásobu na požadované úrovni.	Souhrnné opakování - Slovní zásoba

• Používá požadovanou škálu gramatických jevů. • Správně a srozumitelně vyslovuje, porozumí různým přízvukům a místním variantám angličtiny. • Správně používá důležité konverzační fráze. • Detailně popíše obrázek s použitím odpovídající slovní zásoby a gramatiky.	• Gramatika • Výslovnost • Důležité fráze • Popis obrázku
--	--

NĚMECKÝ JAZYK

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **13**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vzdělávání v oblasti cizích jazyků přispívá k rozšíření schopnosti komunikace v osobním, společenském i profesním životě a vede absolventy školy k toleranci a pochopení sociálních a kulturních rozdílů mezi národy. Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť je vede k získávání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

Absolvent zná základy odborné terminologie v daném oboru a píše jednoduché souvislé texty o základních tématech souvisejících s jeho odborností.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Jazykové vyučování plní cíle všeobecného vzdělávání a výchovy zaměřené na rozvoj osobnosti, rozvíjí morálku a charakter. Učí žáky jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání, žít čestně, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování. Dále je učí preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně, kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní a tvořit si vlastní úsudek.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do čtyř základních bloků.

1. Řečové dovednosti

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem

- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně a tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky), překlad
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností, dialogy, dopis
- 2. Jazykové prostředky
 - výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
 - slovní zásoba a její tvoření
 - gramatika (tvarosloví a větná skladba)
 - grafická podoba jazyka a pravopis
 - jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky
- 3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce
 - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, počasí, Česká republika, německy mluvící země
 - komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu, napsání inzerátu, e-mailu apod.
 - jazykové funkce: obraty zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
- 4. Poznátky o zemích
 - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium končí maturitní zkouškou. Výuka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich zájem o cizí jazyky. Vyučující používá při výuce doplňkové materiály, např. plně vybavené jazykové učebny (videopřehrávače, DVD-přehrávače, multimediální výukové programy). Vhodným zadáním úkolů motivuje žáky k samostatné práci. Vyučující zároveň motivuje žáky ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat. Výuka je orientována na autodidaktické metody (samostatné učení žáků) a sociálně komunikativní aspekty učení (didaktické slovní metody).

Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních zájezdů, studijních pobytů a kontaktů se školami v zahraničí.

V průběhu výuky jsou aplikovány klasické i moderní výukové metody s využitím moderní výukové techniky:

- slovní výklad vyučujícího
- práce s učebnicí, se slovníkem
- samostatná práce žáků s textem (porozumění čtenému i mluvenému slovu)
- využití výukových programů
- skupinová práce
- projektové vyučování
- využití digitálních nástrojů při psaní, komunikaci, práci s textem a tvorbě prezentací

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází ze:

- známek z písemných prací
- známek ze samostatné tematické práce
- známek z písemného ověřování krátkého úseku učiva
- aktivity žáků při vyučovacích hodinách, samostatnosti při řešení problémů, výsledků ústního zkoušení

- grafické úpravy sešitů, plnění domácích úkolů a samostatných prací
- pracovitosti, vytrvalosti, přesnosti
- schopnosti argumentovat a obhájit názor
- schopnosti analyzovat výsledky, kontrolovat svoji práci

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- znalosti slovní zásoby
- správného používání gramatických pravidel
- aktivního přístupu k práci ve třídě
- schopnosti komunikovat v cizím jazyce v každodenních situacích
- schopnosti porozumět čtenému a mluvenému slovu

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má cizí jazyk následující priority:

- **Kompetence k učení**
 - vést žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání
 - vést žáky k ovládání různých technik učení
 - vést žáky k uplatňování různých způsobů práce s textem
 - vést žáky k využívání různých informačních zdrojů
 - vést žáky k efektivnímu vyhledávání a zpracovávání informací
 - vést žáky ke čtenářské gramotnosti
- **Kompetence k řešení problémů**
 - vést žáky k samostatnému řešení problémů
- **Komunikativní kompetence**
 - vést žáky ke srozumitelnému slovnímu a písemnému projevu
 - vést žáky ke srozumitelné a souvislé formulaci myšlenek, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - vést žáky k jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí
 - vést žáky k dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace
 - vést žáky k pochopení výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění
- **Personální a sociální kompetence**
 - vést žáky k poznávání vlastní osobnosti a ke stanovení přiměřených cílů osobního rozvoje
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - vést žáky k odpovědnému jednání v souladu s morálními principy společnosti
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - vést žáky k optimálnímu využívání osobních a odborných předpokladů
- **Digitální kompetence – absolvent:**
 - funkčně využívá různá digitální zařízení
 - ovládá různé digitální nástroje a služby, jejich využití umí přizpůsobit pro vlastní potřeby
 - získává a kriticky posuzuje informace z různých digitálních zdrojů
 - sdílí data a spolupracuje s ostatními v digitálním prostředí
 - tvoří digitální obsah, dodržuje při tom jazykovou správnost, formální a stylistická pravidla (formálnost a neformálnost) odpovídající danému účelu a komunikační situaci
 - vyhodnocuje rizika spojená s využíváním digitálních technologií, dodržuje zásady kybernetické bezpečnosti a zná pravidla bezpečné komunikace a etického sdílení informací v digitálním prostředí

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

V cizím jazyce, stejně jako v jazyce mateřském, se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům. Možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními členy naší společnosti. Interpretace názorů během konverzace na některé z průřezových témat také pomáhá formovat názory žáků.

Občan v demokratické společnosti:

V rámci tématu budou žáci ve výuce cizího jazyka vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí a mohli se aktivně účastnit diskusí a obhajovat své názory a postoje k otázkám denního života
- byli schopni hledat kompromisy a byli tolerantní k názorům ostatních lidí
- angažovali se i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí

Člověk a životní prostředí:

Žáci jsou ve výuce vedeni k tomu, aby:

- vytvářeli úctu k živé i neživé přírodě a respektovali život jako nejvyšší hodnotu
- získali povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a chovali se zodpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale zejména v zájmu veřejném
- naučili se dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji
- přispívali ke zlepšení životního prostředí a přijali odpovědnost za jeho údržbu a ochranu

Člověk a svět práce:

Toto průřezové téma má doplnit znalosti a dovednosti žáků o nejdůležitější poznatky související s jejich uplatněním ve světě práce. Pro naplnění tohoto cíle vzdělávání budou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili význam všeobecného vzdělávání pro život a budoucí zaměstnání.

Člověk a digitální svět

Výuka německého jazyka přispívá k rozvoji digitálních kompetencí žáků tím, že je vede k efektivní a kritické práci s digitálními technologiemi. Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby dokázali digitální technologie využívat k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k práci s informacemi a k jejich prezentaci v závislosti na komunikační situaci a příjemci. Žáci jsou dále vedeni k tomu, aby komunikovali v digitálním prostředí (vytvářeli texty, pracovali s odbornými online zdroji, ověřovali jejich důvěryhodnost); dodržovali pravidla bezpečného a etického sdílení informací (seznamují se s pravidly kybernetické bezpečnosti, etiky digitální komunikace a ochranou osobních údajů v online prostředí); vyhodnocovali dopady digitálních technologií na společnost a na pracovní trh; vytvářeli a prezentovali multimediální obsah (učí se pracovat s textovými editory, digitálními nástroji a tvořit vlastní digitální materiály).

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1.	ročník
Žák:	Učivo:
• pozdraví, představí sebe i ostatní, zeptá se na jméno • zahájí rozhovor • vypráví o svých plánech do budoucna • vyčítá pravidelná slovesa v jednotném čísle a použije tato slovesa ve větě	1. Úvod do předmětu, představování (Ich stelle mich vor, Erste Kontakte) • představování, pozdravy • poděkování • přítomný čas sloves - jed. číslo • přítomný čas slovesa <i>sein</i> • osobní zájmena v jednotném čísle

• vyčasuje sloveso <i>sein</i> a použije toto sloveso ve větě • vytvoří otázku s tázacím zájmenem <i>wo</i>, na tuto otázku odpoví • používá ve větě předložku <i>in</i> • časuje sloveso <i>möchten</i> v jednotném čísle • užívá sloveso <i>möchten</i> ve větách • používá základní číslovky • vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • rozumí známým slovům a jednoduchým větám • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu	• pořádek slov ve větě oznamovací • pořádek slov ve větě tázací • kladná a záporná odpověď • tázací zájmeno <i>Wo?</i> • předložka <i>in</i> • sloveso <i>möchten</i> v přítomném čase • číslovky základní do 20
• sděluje informace o jiných osobách (národnost, povolání, koníčky, mateřský jazyk) • pojmenovává činnosti týkající se zaměstnání • informuje o svém budoucím zaměstnání i zaměstnání ostatních • vyjmenovává názvy států a jejich obyvatel • časuje sloveso <i>sprechen</i> v jednotném čísle a aplikuje toto sloveso do vět – otázky, kladné i záporné odpovědi • přeloží větu oznamovací – inverze • formuluje otázky s tázacími zájmeny <i>wer</i>, <i>was</i>, <i>woher</i> a na tyto otázky odpovídá • používá ve větě předložku <i>aus</i> • vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	2. Lidé (Leute) • lidé a jejich jazyk • lidé a jejich země • sdělování informací o sobě, o jiných osobách na téma národnosti a povolání • názvy států a jejich obyvatel • přítomný čas slovesa <i>sprechen</i> • pořádek slov ve větě oznamovací – inverze • všeobecný podmět <i>man</i> • tázací zájmeno <i>Wer?</i> • tázací zájmeno <i>Was?</i> • tázací příslovce <i>Woher?</i> • předložka <i>aus</i> • názvy jazyků • určení rodu podstatných jmen podle přípony
• hovoří o své škole, o své třídě • vede rozhovor se spolužáky, s třídním učitelem, s ředitelem školy • pojmenovává činnosti týkající se školního života • pojmenovává školní potřeby • informuje o svém rozvrhu hodin • získá informace o rozvrhu hodin svého kamaráda • vyslovuje své názory na téma škola, školní předměty (oblíbené předměty, neoblíbené předměty atd.) • charakterizuje své zájmy, záliby	3. Moje třída (Meine Klasse) • ve škole, ve třídě, třídní učitel • školní předměty • rozhovor se spolužáky, třídním učitelem, ředitelem školy • rozvrh hodin • přítomný čas pravidelných sloves v jednotném i množném čísle • přítomný čas slovesa <i>sein</i> v jednotném i množném čísle • přítomný čas sloves zakončených na -t • osobní zájmena v jednotném i množném čísle • zdvořilostní forma (vykání)

- časuje pravidelná slovesa, používá tato slovesa ve větě oznamovací, tázací, kladné i záporné odpovědi - časuje sloveso <i>sein</i> - časuje slovesa zakončená na -t - klade otázky osobě, které vyká - používá číslovky nad 20 - vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu - popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	- zápor <i>nicht</i> - číslovky základní od 20
- v rámci probrané slovní zásoby představí jednotlivé členy své rodiny a jejich koníčky - vypráví o svých domácích zvířatech - charakterizuje vztahy v rodině - vede školní anketu na téma rodina - časuje sloveso <i>haben</i> v jednotném i množném čísle, toto sloveso používá ve větě - rozlišuje použití členu určitého a neurčitěho - skloňuje člen neurčitý v 1. a 4. pádě - skloňuje zápor <i>kein</i> v 1. a 4. pádě - tvoří množné číslo podstatných jmen - vyhledává množné číslo podstatných jmen ve slovníku - používá předložku <i>von</i> k opisu 2. pádu vlastních jmen - vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu	4. Moje rodina (Meine Familie) - stručné představení jednotlivých členů rodiny - informace o domácích zvířatech - získání informací o rodinách svých spolužáků - přítomný čas slovesa <i>haben</i> - člen určitý, člen neurčitý 1. a 4. pád neurčitěho členu - přivlastňovací zájmena - zápor <i>kein</i> - předložka <i>von</i> - množné číslo podstatných jmen
- vyjmenovává části bytu a domu - hovoří o svém pokoji - pojmenovává domácí spotřebiče - popisuje vysněné bydlení - srovnává rozdíly mezi bydlením ve městě a na vesnici - sestavuje inzerát, odpovídá na inzerát - domlouvá si schůzku, ptá se na cestu - vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu - popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	5. Můj dům, můj svět (Mein Haus, meine Welt) - informace o místě svého bydliště - popis svého bytu, svého domu - pojmenování domácích spotřebičů - vyhledávání informací o bytech, domech z inzerátů - časování slovesa <i>gefallen</i> - vazba <i>wie geht es?</i>
- orientuje se v jídelním lístku - vyjadřuje, co mu chutná, nechutná - rozumí receptu	6. Dobrou chuť (Guten Appetit) - jídlo a nápoje, jídelní lístek - stravovací návyky

- objednává si jídlo v restauraci - vyslovuje názvy potravin a hotových jídel - vypráví o svých stravovacích návycích - vyjadřuje svůj názor na pokrmy - časuje nepravidelná slovesa - v jednotném i množném čísle - časuje sloveso <i>mögen</i> v jednotném i množném čísle - používá sloveso <i>mögen</i> ve větách - skloňuje člen neurčitý v 1. a 4. pádě - rozlišuje zápor <i>nicht, kein, nichts</i> - překládá složená slova - vyslovuje a čte foneticky správně - v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu - popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	- v restauraci - přítomný čas nepravidelných sloves - způsobové sloveso <i>mögen</i> - člen neurčitý 1. a 4. pád - zápor <i>nicht, kein, nichts</i> - složená slova - neurčitý podmět <i>man</i>
- rozumí názvům jednotlivých míst a institucí ve městě - popisuje polohu institucí a památek ve městě - ptá se na cestu - vyjmenovává dopravní prostředky - časuje slovesa <i>liegen a stehen</i> - v jednotném i množném čísle - používá slovesa <i>liegen, stehen</i> ve větách - časuje sloveso <i>essen</i> v jednotném i množném čísle - aplikuje sloveso <i>essen</i> do vět - ovládá vazbu <i>es gibt</i> - používá předložky se 3. i 4. pádem - vyslovuje a čte foneticky správně - v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu - popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	7. Orientace ve městě (Orientierung in der Stadt) - názvy míst a institucí ve městě - popis polohy institucí a památek ve městě - dotazy na cestu - dopravní prostředky ve městě - přítomný čas sloves <i>liegen, stehen</i> - nepravidelné sloveso <i>essen</i> - rozkazovací způsob u vykání 3. pád po otázce <i>Wo?</i> - neosobní vazba <i>es gibt</i> - předložky se 3. pádem <i>zu, mit</i> - předložka se 4. pádem <i>durch</i>
- orientuje se v jednotlivých odděleních obchodního domu - popisuje plánované nákupy - formuluje nabídku, přijímá nabídku, odmítá nabídku - vyhledává plánované kulturní akce - používá předložky se 3. a 4. pádem po otázkách <i>Wo?</i> a <i>Wohin?</i> - aplikuje infinitivní vazbu s <i>zu</i> do vět - ovládá určení času	8. Nakupování (Einkaufen) - na tržnici, v supermarketu, v obchodním domě - jednotlivá oddělení obchodního domu - informace o plánovaných nákupech - formulace nabídky, přijímání a odmítání nabídky - informace o kulturních akcích - předložky se 3. a 4. pádem po otázkách <i>Wo?</i> a <i>Wohin?</i>

časuje sloveso <i>können</i> a používá toto sloveso ve větách	- vazby infinitivu s <i>zu</i> - určení času - způsobové sloveso <i>können</i>
- Používá základní slovní zásobu oboru mechanik - Porozumí jednoduchému textu z oboru	9. Slovní zásoba oboru mechanik - Stavební profese - Pracovní postupy - Vybavení pro profesi mechanika - Náradí a nástroje

2. ročník	
Žák:	Učivo:
- určuje čas a denní doby - pojmenovává činnosti v každodenním životě - vypráví o svém dnu - popisuje průběh dne jiných osob - připravuje a vede rozhovory na dané téma - formuluje krátké vzkazy - získává a sděluje informace na téma denní program - časuje nepravidelná slovesa v přítomném čase - časuje slovesa s odlučitelnou i neodlučitelnou předponou - používá slovesa s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou ve větách - čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu - popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	1. Denní program (Tagesablauf) - denní program, volný čas, zábava - povolání a všední den - termíny a schůzky - přítomný čas nepravidelných sloves - časování sloves s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou - sloveso s odlučitelnou předponou ve větě - určení času
- vypráví o zájmech - svých i jiných osob - vypráví o plánech do budoucna - svých i jiných osob - popisuje a charakterizuje osoby - připravuje a vede rozhovor - vyjadřuje mínění o jiných lidech - charakterizuje vztahy - používá osobní a přivlastňovací zájmena v 1., 3. a 4. pádě ve větách - aplikuje 2. pád vlastních jmen do vět - čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu	2. Přátelé (Freunde) - moji přátelé, charakter, vlastnosti - mezilidské vztahy - zájmy, záliby - přítomný čas dalších nepravidelných sloves - přivlastňovací zájmena v 1. a 4. pádě - přivlastňovací zájmena ve 3. pádě - osobní zájmena v 1., 3. a 4. pádě - tázací zájmeno <i>wer</i> 2. pád vlastních jmen

popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	
- informuje o každodenních problémech a potížích - vyjadřuje prosbu o pomoc - zdvořile odmítá a uvádí důvody odmítnutí - vyjadřuje lítost - zdůvodňuje své rozhodnutí - diskutuje na téma postižených osob - časuje způsobová slovesa v přítomném čase - tvoří pořádek slov ve větě se způsobovým slovesem - překládá složitější souvětí - čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu - popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	3. Mezilidské vztahy (Menschliche Beziehungen) - každodenní život - zdraví (postižení spolužáci ve škole) - osobní a společenský život - sport (populární sportovní disciplíny) - svět kolem nás - cestování (dopravní prostředky, turistické informace) - časování způsobových sloves v přítomném čase - souvětí podřadné - spojka <i>weil</i>
- informuje o událostech doma i ve světě - přiřazuje události k datům - vypráví o minulých událostech ve svém životě - používá různá příslovečná určení času - vypráví o životě známých osobností - formuluje krátký životopis - diskutuje na dané téma, zdůvodňuje své názory - používá minulý čas - perfektnum pravidelných i nepravidelných sloves - používá préteritum sloves <i>haben</i> a <i>sein</i> - čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu - popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	4. Svět kolem nás - nové tisíciletí začalo (Das neue Jahrtausend hat begonnen) - svět kolem nás - stát a společnost (konflikty, světové události) - osobní a společenský život - kultura (známí autoři a lidé z oblasti kultury) - minulý čas - perfektnum pravidelných i nepravidelných sloves - minulý čas – préteritum sloves <i>haben</i>, <i>sein</i> - příslovečná určení času
- pojmenovává části lidského těla - popisuje své zdravotní problémy - sděluje své pocity - dává rady a doporučení - používá názvy běžných nemocí - popisuje příznaky nemocí a délku jejich trvání - podává informace o problémech a jejich následcích a navrhuje jejich řešení	5. Zdraví, nemoci, u lékaře (Beim Arzt) - lidské tělo - hygiena, nemoci, jejich příznaky a léčba - osobní a společenský život - pocity a emoce - zdravý životní styl - způsobové sloveso <i>sollen</i>

- časuje sloveso <i>sollen</i> v přítomném čase - aplikuje sloveso <i>sollen</i> do vět - užívá významově rozdílná slovesa <i>haben</i> a <i>sollen</i> - používá předložku <i>seit</i> - používá rozkazovací způsob - překládá věty se zvrtnými slovesy - čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu	- použití zvrtného zájmena - předložka <i>seit</i> - rozkazovací způsob
- líčí událost (nehodu) s použitím min. času - popisuje situace vyobrazené na obrázku – nehodu - formuluje předpoklady - vyjadřuje posloupnost událostí - při vyprávění používá předložky (určující místo) - čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu - popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	6. Svět kolem nás - cestování a turistika – nehody (Die Unfälle) - místo a popis nehody - předložky pojící se s 3. nebo 4. pádem
- uvádí, jakému způsobu a formě trávení prázdnin dává přednost, obhájí své názory - provádí anketu na téma cestování a dovolená - vyjadřuje názor na téma prázdniny - popisuje počasí - diskutuje na téma priority v souvislosti s dovolenou či prázdninami jiných osob - formuluje návrhy s použitím předložky <i>wenn</i> - používá předložky při popisování míst výletu nebo pobytu - napíše krátký písemný útvar: pohlednici, jednoduchý formální dopis - čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby - používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu - popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	7. Cestování a dovolená (Reisen und Urlaub) - kam na dovolenou, zážitky z cest - druhy dopravy a ubytování - v hotelu - v cestovní kanceláři - příslůvečné určení místa - souvětí podřadné – spojka <i>wenn</i>
- popíše historii školy - popisuje odborné učebny a jejich vybavení	8. Naše škola (Unsere Fachschule) - popis školy - jednotlivé obory

• vyjmenovává jednotlivé studijní a učební obory • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu	• odborné učebny • odborné předměty
• Používá základní slovní zásobu oboru • Porozumí jednoduchému textu z oboru, vyhledá hlavní myšlenky	9. Slovní zásoba oboru mechanik • Materiály a pomůcky • Bezpečnostní pokyny • Bezpečnost práce • Ochranné pomůcky

3. Ročník	
Žák:	Učivo:
• popíše sebe i ostatní • rozlišuje dobré a špatné vlastnosti • pojmenovává druhy povolání • vypráví o (známých) lidech • vyjadřuje svůj názor na téma oblečení a móda • radí ohledně způsobu oblékání • stupňuje přídavná jména v přívlastku • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu	1. Vlastnosti, popis osoby (Eigenschaften, Beschreibung) • vzhled a vlastnosti • popis a charakteristika • pocity a emoce • oblíbená zaměstnání a činnosti, které s nimi souvisí • stupňování přídavných jmen • přídavné jméno ve funkci přívlastku
• překládá názvy zaměstnání a činností s nimi souvisejících • vyjmenovává povahové vlastnosti a dovednosti potřebné k vykonávání různých druhů zaměstnání • uvádí klady a zápory jednotlivých zaměstnání • mluví o výběru povolání a odůvodňuje jej • interpretuje životopis jiných osob • vypracuje životopis vlastní • používá vedlejší věty se spojkou <i>damit</i> • používá 2. pád podstatných jmen • získává a sděluje informace • napíše krátký písemný útvar: inzerát • napíše delší písemný útvar: dopis • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	2. Povolání (Berufe) • oblíbená zaměstnání a činnosti • podmínky práce a zaměstnání • brigády, pracovní trh • nezaměstnanost • hledání práce • sloveso <i>werden</i> • skloňování podstatných jmen – 2. pád • slabé skloňování podstatných jmen (typ – en) • účelové věty se spojkou <i>damit</i>/konstrukce <i>um...zu</i>

• čte zprávy o politických událostech • vypráví o svých zážitcích (s použitím minulého času <i>präterita</i>) • vypráví o sobě i jiných lidech pomocí vět s časovými spojkami <i>als/wenn</i> • vypráví o svém prvním dnu ve škole • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	3. Svět kolem nás – vnitrostátní a mezinárodní události (Fakten, wichtige Ereignisse) • vnitrostátní události a mezinárodní konflikty (terorismus) • každodenní život - první den ve škole • <i>präteritum</i> sloves <i>haben</i> a <i>sein</i> • <i>präteritum</i> sloves pravidelných a způsobilých • <i>präteritum</i> sloves nepravidelných • časové věty se spojkami <i>wenn/als</i> • časové věty se spojkami <i>während/bevor/nachdem</i>
• vyjmenuje stavební materiály, uvede jejich vlastnosti a využití ve stavebnictví • vyjmenuje všechny druhy stavebních prací a stručně je popíše • pojmenovává nářadí a stroje • popisuje části budov • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu	4. Stavební materiály, stavební práce, stavební části budovy (Baustoffe, Bauarbeiten, Bauteile eines Gebäudes) • druhy stavebních materiálů a prací • jednotlivé části budov • nářadí, mechanizace
• vyjádří představu o své budoucnosti i o budoucnosti světa • vypráví o svých plánech do budoucna • diskutuje na téma obavy/naděje mladých ohledně budoucnosti • interpretuje statistické údaje • používá ve větách budoucí čas • aplikuje spojky <i>obwohl/trozdem</i> do vět • získává a sděluje informace • napíše delší písemný útvar: jednoduchý formální dopis • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	5. Představy o budoucnosti (Zukunftsvisionen) • svět a příroda v ohrožení, vyhlídky do budoucnosti světa • člověk a jeho pocity, emoce, plány • budoucí čas • nepřímá otázka • souvětí se spojkou <i>obwohl/trozdem</i>
• čte a interpretuje inzeráty v novinách • sestaví vlastní inzerát - hledám partnera • vypráví o zájmech svých i zájmech druhých lidí • charakterizuje svého ideálního partnera • používá tázací zájmena <i>welcher</i> a <i>was für ein</i>	6. Partnerství (Partnerschaften) • navazování kontaktů • povahové rysy, pocity, emoce, vzhled • ideální partner • životní styl • přídavné jméno ve funkci přívlastku • tázací zájmena <i>was für ein</i> a <i>welcher?</i>

• aplikuje přídavné jméno v přívlastku ve 2. a 3. pádě do vět • získává a sděluje informace • píše krátký písemný útvar: anketu • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	
• vypráví o emocích • formuluje rady za použití podmiňovacího způsobu • vyjadřuje předpoklady pomocí sloves v podmiňovacím způsobu • popisuje osoby nebo předměty s použitím vedlejších vět • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu	7. Pocity a emoce (Gefühle und Emotionen) • pocity a emoce • láska a milostné problémy • téma lásky v hudebních textech • podmiňovací způsob sloves (konjunktiv préterita) • konjunktiv: opisný tvar (würde + infinitiv) • vztažné věty
• Používá základní slovní zásobu oboru mechanik • Porozumí odbornému textu z oboru, vyhledá základní myšlenky textu a shrne je	8. Slovní zásoba oboru mechanik • Nářadí a nástroje • Vybavení a elektrické přístroje • Domácí spotřebiče
4. Ročník	
Žák:	Učivo:
• vypráví o svých plánech a projektech do budoucnosti • používá ve větách podmiňovací způsob • vyjadřuje přání • vyjadřuje předpoklady týkající se současnosti i budoucnosti • ptá se na lidi a věci • vyjadřuje své mínění o televizních soutěžích • píše krátký písemný útvar: poznámku • píše delší písemný útvar: formální dopis • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu	1. Sny a přání (Wünsche und Träume) • sny a plány • přání • vazby sloves • zájmenná příslovce tázací
• interpretuje texty s informacemi o světových událostech • vypráví o událostech a činnostech s použitím trpného rodu sloves • interpretuje novinové články	2. Německy mluvící země (Deutschsprachige Länder) • důležité události ve Spolkové republice Německo • cestování a turistika

• tvoří přičestí přítomné i minulé • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	• trpný rod • vyjádření původce děje • všeobecný podmět <i>man</i> • přičestí přítomné i minulé • přičestí jako rozvitý přívlastek
• interpretuje informativní text o anglicismech v německém jazyce a o jejich typech • formuluje argumenty <i>pro a proti</i> • hovoří o názorech jiných osob za použití konjunktivu I • cituje tiskové informace a názory v nich obsažené • používá neurčitá (záporná) zájmena: <i>(k)einer, (k)eins, welche/keine</i> • vede řízený rozhovor: diskusi • píše krátký praktický text: pohlednici • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	3. Německý jazyk (Sprechen Sie Denglisch?) • anglicismy v německém jazyce • vývoj německého jazyka • zájmena neurčitá • konjunktiv I • přímá a nepřímá řeč • převádění řeči přímé na nepřímou • podstatná jména přejatá z angličtiny
• identifikuje stavební styly a ví, jak se vyvíjely chronologicky • charakterizuje typické znaky stavby a jednotlivých stavebních stylů	4. Stavební styly a stavební památky (Baustile und Baudenkmäler) • historie a druhy stavebních slohů • nejznámější stavby a jejich hlavní znaky
• popíše možnosti ochrany životního prostředí • popíše moderní způsoby recyklace odpadu • interpretuje text k ekologickému tématu • popisuje jevy (ne)příznivé pro životní prostředí • informuje o činnosti ekologických organizací • informuje o tom, co dělá pro životní prostředí • vysvětlí interpretaci statistik • tvoří věty se spojkou <i>indem</i> • aplikuje vazby podstatných a přídavných jmen do vět • vede řízený rozhovor: argumentaci • píše krátký text: zprávu • píše delší text: formální dopis • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby	5. Životní prostředí, ochrana životního prostředí (Umwelt, Umweltschutz) • ohrožení a ochrana životního prostředí • podnebí • živelné pohromy • mezinárodní ekologické organizace • složená podstatná jména • složená přídavná jména • vedlejší věty způsobové se spojkou <i>indem</i> • vazby podstatného a přídavného jména

• používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	
• poznává a popisuje známé německé osobnosti • vyjmenuje a popíše produkty a místa spojená s Německem • hovoří na téma stereotypů • informuje o národnostním složení společnosti v Německu • interpretuje text o multikulturní společnosti • hovoří na téma problémů multikulturní společnosti • získává základní informace o politickém systému Německa • řídí rozhovor: diskusi, argumentaci • píše krátký text: zprávu • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	6. Německo a Němci (Deutschland und die Deutschen) • geografické, demografické, kulturní a sociální podmínky Německa • státní struktura, vnitřní konflikty • známé osobnosti z oblasti sportu, kultury, politiky
• popíše geografické, demografické, politické, kulturní faktory ČR • popisuje nejznámější památky v Praze • charakterizuje a srovnává své rodné město s ostatními místy republiky • čte zprávy o významných událostech • vypráví o známých osobnostech • prezentuje Českou republiku/svůj region/své město • připraví program pro turisty • charakterizuje sám/sama sebe ve srovnání s jinými národy • uvádí důvody, které vedou k tvorbě předsudků a klišé • stupňuje přídavná jména • čte a vyslovuje foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby • používá dostatečnou slovní zásobu k danému tématu • popíše realie německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu	7. Česká republika (Tschechien) • naše vlast • naše hlavní město • mé rodné město, region • významné události v ČR • tradice, zvyky • známé osobnosti • stupňování přídavných jmen • vyjádření českého <i>jeden/jedna/jedno</i> • vzájemné postavení příslovečných určení • zápor <i>nicht</i> ve větách
• Používá základní slovní zásobu oboru mechanik • Porozumí odbornému textu z oboru stavebnictví, vyhledá hlavní myšlenky textu	8. Slovní zásoba oboru mechanik • Pracovní podmínky • Pracoviště • Ucházení se o práci • Životopis

• Zformuluje krátký ústní nebo písemný projev na odborné téma oboru • Diskutuje o vybraném problému v oboru • Napíše životopis a motivační dopis	• Práce v týmu • Užitečné fráze
--	--

OBČANSKÁ NAUKA

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **3**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecným cílem občanské nauky je příprava žáků na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu a aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Výuka v občanské nauce směřuje k tomu, aby žáci byli schopni jednat odpovědně, přijímat odpovědnost za svá rozhodnutí, aby cítili potřebu občanské aktivity, vážili si demokracie a svobody, aby usilovali o její zachování a zdokonalování. Měli by umět kriticky posuzovat skutečnost, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat. Rovněž by se měli oprostit od předsudků, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti. Také cílevědomé zlepšování a ochrana životního prostředí patří k prioritním cílům výuky.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do sedmi základních bloků.

1. Člověk v lidském společenství
2. Člověk a právo
3. Člověk a svět práce (ekonomika)
4. Člověk jako občan
5. Člověk v lidském společenství
6. Člověk v dějinách
7. Soudobý svět
8. Člověk a svět

Výuka občanské nauky navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Učivo je rozděleno do tematických celků, jež postupují od pochopení člověka coby individua, přes proces jeho začlenění do společnosti, až po uvědomění si globální odpovědnosti. Zvýšená pozornost se věnuje těm tematickým celkům, ve kterých je možné ukázat využití poznatků předmětu pro život v demokratické společnosti (důraz je kladen na otázku politického života společnosti a participace v něm).

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka probíhá po tři roky jednu hodinu týdně a základní organizační formou je vyučovací hodina, ve které mají žáci dostatek prostoru prezentovat své názory a postoje a též je i obhájit. Těžištěm výuky bude i rozvoj vyjadřovacích schopností a posilování mezipředmětových vztahů zejména s dějepisem,

případně českým jazykem a architekturou. V průběhu výuky jsou aplikovány především tyto metody:

- motivační
- slovní
- fixační a diagnostické
- problémové
- hry a soutěže
- samostatné učení
- využívání informačních a komunikačních technologií
- využívání digitálních technologií jako prostředku k rozvoji digitální a občanské gramotnosti žáků

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- hodnocení při ústním zkoušení
- hodnocení písemných testů
- hodnocení samostatně připravených referátů
- hodnocení účasti na skupinové práci

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- hloubky porozumění společenským jevům a procesům
- orientace žáka v aktuálním společenském dění
- úrovně vyjadřování
- schopnosti logické argumentace
- zapojení do jednotlivých aktivit

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska rozvoje klíčových kompetencí přispívá předmět občanská nauka takto:

- Kompetence k učení – žák má pozitivní vztah k učení a vzdělávání, využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí a zná možnosti svého dalšího vzdělávání.
- Kompetence k řešení problémů – žák porozumí zadání úkolu, získá informace potřebné k jeho řešení, spolupracuje při řešení problémů i s jinými lidmi.
- Komunikativní kompetence – žák se aktivně účastní diskusí, formuluje a obhajuje své názory i postoje, vyjadřuje srozumitelně a souvisle své myšlenky, vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.
- Personální a sociální kompetence – žák přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá predsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, posuzuje reálně své duševní možnosti a odhaduje důsledky svého jednání i chování v různých situacích. Reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj a je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti.
- Občanské kompetence a kulturní povědomí - žák jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatnění hodnot demokracie, dodržuje zákony a respektuje práva i povinnosti druhých lidí (vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci), zajímá se o politické dění u nás i ve světě.
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, umí získávat a vyhodnocovat informace o

pracovních i vzdělávacích příležitostech, vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli a zná obecná práva i povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

- Digitální kompetence – absolvent funkčně využívá různá digitální zařízení; ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

Člověk a životní prostředí

Žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu porozumění, k úctě k živé i neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.

Člověk a svět práce

Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.

Člověk a digitální svět

Výuka občanské nauky přispívá k rozvoji digitálních kompetencí žáků tím, že je vede k efektivní a kritické práci s digitálními technologiemi. Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- komunikovali v digitálním prostředí a využívali dostupné nástroje ve styku s jinými lidmi i s institucemi,
- dodržovali pravidla bezpečného a etického sdílení informací (seznamují se s principy kybernetické bezpečnosti, etiky digitální komunikace a ochranou osobních údajů),
- získávali, ověřovali a kriticky hodnotili informace z různých digitálních zdrojů,
- vyhodnocovali dopady digitálních technologií na společnost, mezilidské vztahy i pracovní trh,
- využívali digitální technologie při řešení otázek politického, občanského, právního a sociálního charakteru, které se týkají jejich života a rozhodování v praxi.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. ročník	
Žák:	Učivo:
● rozliší schopnosti, temperamentové typy a charakter člověka ● popíše jednotlivá údobí lidského života ● volného času ● charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení ● objasní význam taktního chování a na příkladech vysvětlí význam dobrých mezilidských vztahů ● posoudí důležitost partnerských vztahů a lidské sexuality pro osobní život ● zhodnotí funkci a problémy soudobé rodiny	1. Člověk v lidském společenství Osobnost – její tělesná a duševní stránka Temperament, sebepoznání, Společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost Etapy lidského života a jejich znaky Význam mezilidských vztahů a zásady slušného chování (takt, tolerance aj.) Partnerské vztahy a lidská sexualita Rodina a její význam Životní styl, zdraví a jeho ochrana Sociálně patologické jevy Hmotná kultura, duchovní kultura

• zdůvodní zásady ochrany zdraví a rozpozná nejčastější formy závislosti a jejich působení na lidský organismus • uvede možnosti předcházení sociálně patologickým jevům • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění • popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy: popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace • rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti • navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří • navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci • dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika	Současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti Majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření Řešení krizových finančních situací, sociální zabezpečení občanů
• vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů • popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, advokacie a notářství • vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost • popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek • dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace • popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů • popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance	2. Člověk a právo Právo a spravedlnost, právní stát Právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy Soustava soudů v ČR, Notáři, advokáti, soudci Vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu Trestní právo -trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení Kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými Rodinné právo Pracovní právo Správní řízení Reklamáce – práva spotřebitele Dědictví

• objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, násilí, vydírání atp.	
• vysvětlí význam mezilidských vztahů na pracovišti • určí, jak je možno získat určitou kvalifikaci (její výhody na trhu práce) • prezentuje se při vstupu na trh práce • zdůvodní důsledky nezaměstnanosti pro nezaměstnaného, jeho rodinu, společnost • rozliší různé formy uložení a investování peněz a posoudí jejich výnosnost a riziko • orientuje se v problematice pojištění a sociálního zabezpečení	3. Člověk a svět práce (ekonomika) Trh práce, zaměstnanost Pracovní právo – pracovní smlouvy, pracovní poměr, zákoník práce, pracovní podmínky mladistvých Příprava na povolání – strukturovaný životopis, rekvalifikace

2. Ročník	
Žák: • charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...) • objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat • dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií • charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb • uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy • vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem • vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí • uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu • uvede, jak lze získat a pozbyt státní občanství • objasní způsoby ovlivňování veřejnosti • objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě	Učivo: 1. Člověk jako občan Základní hodnoty a principy demokracie Lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí Svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií Stát, státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v ČR Česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva Dělbá moci Státní symboly Zastupitelské orgány (Parlament ČR) Výkonné orgány (vláda, prezident) Politika, politické ideologie Politické strany, volební systémy a volby Politický radikalismus, extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus Teror, terorismus Občanská participace, občanská, společnost Občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití 2. Člověk v lidském společenství Rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti Postavení mužů a žen, genderové problémy

• debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována • objasní postavení církve a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus
--	---

3. Ročník	
Žák: • objasní vznik a vývoj našeho státu (zvláště v minulém století) • rozpozná historické zakotvenosti české státnosti a jejich ohrožení v moderních dějinách • rozliší hlavní hodnoty a rizika ohrožení demokracie • popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství • vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách • objasní postavení České republiky v Evropě a soudobém světě • charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku • popíše funkci a činnost OSN a NATO • vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách • uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích • vysvětlí, jaké otázky řeší filosofie, filosofická etika • dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva • dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty • debatuje o praktických filosofických a etických otázkách (ze života kolem sebe- např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) • vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	Učivo: Člověk v dějinách (dějepis) Významné mezníky československé a české státnosti v minulém století První odboj a vznik Československa 1918 Likvidace první republiky a okupace Německem Druhý odboj, osvobození naší republiky a její poválečný vývoj Listopad 1989 Rozpad komunistického bloku Soudobý svět Rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě Integrace a dezintegrace Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace Člověk a svět (praktická filosofie) Co řeší filosofie a filosofická etika Význam filosofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací Etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost Životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem

DĚJEPIS

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **1,5**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecným cílem dějepisu na střední odborné škole je kultivovat historické vědomí žáků, vytvářet kritické myšlení vzhledem k různým zdrojům informací, uvědomovat si příčiny a následky historických událostí, využít podnětů k lepšímu pochopení současných událostí, ovlivnit vytváření občanských postojů žáků a posílit vztah k tradicím a hodnotám svého národa.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Dějepis systematizací historických informací přispívá k rozvoji občanských postojů žáků, vede je k vytváření samostatného úsudku založeného na nezbytných faktografických znalostech, k pochopení dějinného kontextu, podílí se na posílení demokratických postojů a odpovědného jednání. Ovlivňuje i postoj k chápání hodnoty historických a kulturních památek i nutnosti jejich ochrany.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do tematických celků podle příslušného RVP a lze jej rozčlenit do 6 základních bloků.

1. Člověk v dějinách
2. Starověk
3. Středověk
4. Raný novověk (16. - 18. století)
5. Novověk (19. století)
6. Novověk (20. století)

Jedná se o systémový výběr z obecných (hlavně evropských) a českých dějin, který je seřazen chronologicky. Upřednostňují se dějiny 19. a 20. století, zařazení událostí a jevů do širších a dlouhodobých souvislostí, zaujímání názorů a postojů k minulosti. V rámci učiva je kladen důraz na vývoj architektury. Do výuky je zařazena i regionální historie.

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka využívá především následujících forem práce:

- frontální vyučování
- výklad
- řízený rozhovor
- skupinové vyučování
- projektové práce
- samostatné vyhledávání informací pro individuální nebo týmovou prezentaci
- samostatná práce s textem a mapou
- exkurze a součinnost s muzeem a informačním střediskem

- využívání digitálních nástrojů pro tvorbu a zpracování textových výstupů a práci s historickými informacemi

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- průběžného ústního zkoušení
- didaktického testování
- zpracování projektu a jeho prezentace
- aktivity ve výuce
- vyjádření názoru na základě systemizovaných znalostí

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- úrovně samostatného, správného a logického vyjadřování
- schopnosti práce s dokumentem a historickou mapou
- aplikace obecných poznatků na dějiny regionu

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

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

sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

b) Kompetence k řešení problémů

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

c) Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

d) 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; přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- 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

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
- cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

Digitální kompetence

- efektivně a funkčně využívá různá digitální zařízení
- ovládá základní sadu digitálních nástrojů, aplikací a služeb, včetně nástrojů využívajících umělou inteligenci
- uplatňuje digitální technologie při učení, v pracovním i veřejném životě, a to bezpečně, zodpovědně a tvořivě

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

a) Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá:

- v cílevědomém úsilí o dobré **znalosti a dovednosti žáků**, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské a jiné rozhodování a jednání; tyto vědomosti a dovednosti budou žáci nejvíce získávat ve vyučovacích předmětech zaměřených na výchovu k občanství a společenskovední vzdělávání, tedy např. v občanské nauce, v základech společenských věd nebo v dějepisu
- v **promyšleném a funkčním používání strategií výuky**, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.
- v realizaci **mediální výchovy**

b) Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život

- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- respektovali principy udržitelného rozvoje
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí

c) Člověk a svět práce

Hlavním cílem je:

- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu

d) Člověk a digitální svět

- Výuka předmětu Dějepis přispívá k naplňování průřezového tématu Člověk a digitální svět tím, že žáci rozvíjejí schopnost efektivně, kriticky a bezpečně pracovat s digitálními technologiemi. Jsou vedeni k tomu, aby dokázali komunikovat v digitálním prostředí, dodržovali pravidla bezpečného a etického sdílení informací (včetně zásad kybernetické bezpečnosti, ochrany osobních údajů a etiky digitální komunikace) a uvědomovali si dopady digitálních technologií na společnost, historii i pracovní trh.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. Ročník	
Žák:	Učivo:
• objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • orientuje se v mapě s využitím legendy, rovněž na časové přímce	1. Člověk v dějinách • Poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin • Způsoby, význam a variabilita poznávání minulosti • Periodizace historického vývoje • Práce s mapou, atlasem a časovou přímkou
• uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství • lokalizuje na mapě nejvýznamnější starověké civilizace • obecně charakterizuje epochu starověku	2. Starověk • Přínos staroorientálních civilizací současnosti – věda, kultura, náboženství, filozofie • Hmotná i duchovní kultura antického světa a její přínos lidské civilizaci • Judaismus a křesťanství jako základ středověké a novověké civilizace v Evropě
• Popíše základní - revoluční změny ve středověku a raném novověku • lokalizuje na mapě nejvýznamnější středověké státní útvary, historicky důležitá místa • vysvětlí skladbu středověké společnosti	3. Středověk • Vznik a vývoj středověké Evropy, středověká společnost a církve • Velká Morava • Český stát za Přemyslovců • Románská kultura • Český stát za Lucemburků

• popíše vliv církve na život středověké společnosti • vysvětlí počátky a následný vývoj českého státu • objasní příčiny husitství a jeho význam v národních dějinách • seznámí se s regionálními dějinami a památkami	• Krize středověké společnosti, husitství a jeho doznění v českých zemích • Gotická kultura
• lokalizuje na mapě historicky důležitá místa • obecně charakterizuje významné společenské změny a kulturní přínos tohoto období • vysvětlí význam zámořských plaveb • vysvětlí pojmy reformace a rekatolizace, doloží na konkrétních příkladech • charakterizuje problémy začlenění českého státu do habsburského soustátí, popíše český stavovský odboj a jeho důsledky • vysvětlí význam osvícenství a osvícenských reforem • pohovoří o regionálních zvláštностech	4. Raný novověk (16. - 18. století) • Humanismus a renesance • Zeměpisné objevy • Reformace a protireformace • Nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě • Absolutismus a počátky parlamentarismu • Český stát a počátky habsburského soustátí • Třicetiletá válka • Barokní kultura • Klasicismus a osvícenství
• Na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská a národní práva a vznik občanské společnosti • popíše program a výsledky revolučního roku 1848 v českých zemích • 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 • na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje vývoj umění v 19. století • popíše evropskou koloniální expanzi	5. Novověk (19. století) • Velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848-49 v Evropě a v českých zemích • Společnost a národy- národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu • Modernizace společnosti-technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze • Modernizovaná společnost a jedinec-sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání •
• lokalizuje na mapě historicky důležitá místa • 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 za tzv. druhé republiky (1938-39), objasní vývoj česko-německých vztahů	6. Novověk (20. století) • Vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku • Demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy

• vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize • charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus • popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR • objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny, včetně holocaustu • popíše průběh války a osvobození v regionu • objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo • popíše projevy a důsledky studené války • charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku • popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj ekonomické integrace • popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa • vysvětlí rozpad sovětského bloku • uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století • orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války • Svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR- soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ • Dějiny studovaného oboru •
---	---

MATEMATIKA

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **13**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Matematika na střední odborné škole navazuje na matematické znalosti získané na základní škole. Vybavuje žáky poznatky, které jsou potřebné a užitečné v běžném životě i pro vysokoškolské studium. Matematické vzdělávání přispívá k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické uvažování, vede žáky k samostatnému řešení problémů, k pochopení kvantitativních vztahů v běžném životě. Matematika vede žáky ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních všeobecně vzdělávacích i odborných předmětech. Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice, zájem o ni a její aplikace, byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání, důvěřovali vlastním schopnostem, systematičnosti a preciznosti práce.

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice, zájem o ni a její aplikace. Matematika má žáka motivovat k celoživotnímu vzdělávání a má podporovat důvěru ve vlastní schopnosti a jejich uplatňování.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do čtyř základních bloků.

- Operace s čísly, mocniny, odmocniny a výrazy** (Prohlubují a rozšiřují se znalosti ze ZŠ. Zvládnutí celku je předpokladem pro další studium matematiky.)
- Funkce, rovnice, nerovnice** - funkce a jejich průběh, řešení rovnic a nerovnic, posloupnosti a jejich využití (Žák se seznámí se základními typy funkcí, jejich grafy a vlastnostmi. Tyto poznatky využívá při řešení rovnic a nerovnic. Při řešení praktických úloh aplikuje získané znalosti o funkcích, rovnicích, nerovnicích, posloupnostech.)
- Geometrie** - planimetrie, stereometrie, analytická geometrie (V tomto bloku se rozvíjí geometrická představivost, grafický projev, rozbor problému, vyhodnocení výsledků. Analytická geometrie klade důraz na vzájemný vztah mezi algebrou a geometrií.)
- Kombinatorika, pravděpodobnost, posloupnosti, statistika** (Orientace v jednotlivých částech bloku je důležitá pro každodenní životní situace. Důraz je kladen na schopnost správně interpretovat statistická data a vyhodnotit údaje z tabulek, grafů.)

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Základní organizační formou výuky je vyučovací hodina. Učitel volí různé vyučovací metody podle cílů, obsahu učiva, zvláštností žáků, své vlastní osobnosti a materiálního vybavení. Vhodné je střídání jednotlivých metod.

- slovní výklad – vzhledem k náročnosti předmětu je výklad učitele nezastupitelný

- problémové vyučování – učitel nebo žák formuluje problém, vhodnými otázkami jsou potom žáci vedeni k využití svých dosavadních vědomostí a postupnému přechodu k novým pojmům, pravidlům a postupům
 - samostudium – lze využít u jednodušších celků
 - samostatná práce – práce žáka s různými učebními materiály, zvyšuje motivaci
 - individuální vyučování – práce s nadanými žáky a s žáky s větším zájmem o daný celek
 - práce ve skupinách – podporuje týmovou práci, zvyšuje motivaci, žáci se navzájem podporují a předávají si svoje poznatky (za dohledu učitele)
- Součástí výuky je také cílené využívání digitálních technologií, které podporují matematické myšlení, vizualizaci problémů, prezentaci řešení a rozvoj digitálních kompetencí žáků.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- aktivity žáků při vyučovacích hodinách, samostatnosti při řešení problémů
- zvládnutí klíčových kompetencí
- grafické úpravy sešitů, plnění domácích úkolů a samostatných prací
- pracovitosti, vytrvalosti, přesnosti
- schopnosti matematicky argumentovat a obhájit názor
- schopnosti analyzovat výsledky, kontrolovat svoji práci

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- známek ze čtvrtletních písemných prací
- známek z písemných prací zahrnujících jednotlivé tematické celky
- známek z písemného ověřování krátkého úseku učiva
- známek z ústního zkoušení

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

- **kompetence k učení** - pozitivní vztah k učení, ovládnutí různých technik učení, práce se studijním materiálem, porozumění a zápis výkladu
- **kompetence k řešení problémů** - umění rozpoznat a formulovat problém, navržení a zdůvodnění řešení problému, ověření správnosti postupu, týmové řešení problémů
- **komunikativní kompetence** - srozumitelné, souvislé, jazykově i matematicky správné vyjadřování, formulace vlastních myšlenek, názorů a postojů, jejich obhajoba
- **personální a sociální kompetence** - přijímání konstruktivní kritiky, respektování názorů ostatních, finanční gramotnost, plnění zadaných úkolů
- **občanské kompetence a kulturní povědomí** – odpovědné, samostatné a iniciativní jednání, uplatňování hodnot demokracie
- **kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – prezentace svého potenciálu a cílů, pochopení kvantitativních vztahů
- **matematické kompetence** – správné používání a převádění běžných jednotek, používání kvantifikátorů, provádění reálných odhadů, nalézání vztahů mezi různými jevy, grafické znázorňování, aplikace znalostí o základních tvarech a jejich vzájemné poloze, aplikace matematických postupů v běžných situacích
- **digitální kompetence** - žáci by měli:
 - využívat digitální technologie při řešení matematických úloh, práci s daty a prezentaci výsledků
 - pracovat s běžnými digitálními nástroji vhodnými pro výuku matematiky a průběžně rozvíjet své dovednosti podle potřeb praxe

- dodržovat pravidla bezpečné a odpovědné práce v digitálním prostředí a kriticky posuzovat získané informace

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- **Občan v demokratické společnosti** – matematika podporuje toto průřezové téma vytvářením demokratického klimatu při vyučování, vedením žáků k umění formulovat vlastní myšlenky a názory, k jejich obhajobě, k respektování názorů ostatních a k přijímání konstruktivní kritiky
- **Člověk a životní prostředí** – matematika přispívá k péči o životní prostředí pouze nepřímo; přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují aktuální problémy životního prostředí; využívání různých statistických údajů a výzkumů pomáhá utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a nutnosti jeho ochrany
- **Člověk a svět práce** – matematika dává žákům základ ke studiu na vysoké škole, učitel pomáhá žákům při orientaci v nabídce vysokých škol; žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a svém uplatnění po absolvování příslušného typu studia; matematika také pomáhá žákům v pochopení kvantitativních vztahů ve světě práce
- **Člověk a digitální svět** - Výuka matematiky přispívá k rozvoji digitálních kompetencí tím, že žáci pracují s digitálními nástroji při řešení úloh, zpracování dat a prezentaci výsledků. Jsou vedeni k tomu, aby digitální technologie využívali účelně a bezpečně, kriticky posuzovali získané informace a rozvíjeli schopnost orientace v digitálním prostředí s ohledem na požadavky praxe a každodenního života.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. Ročník	
Žák:	Učivo:
● Provádí základní aritmetické operace v množině reálných čísel ● Znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; ● Počítá se zlomky a desetinnými čísly ● Používá různé zápisy čísla ● Řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu ● Používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam ● Porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly ● zapíše a znázorní interval, ● provádí, znázorní a zapíše operace s interval (sjednocení, průnik); ● Řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání ● Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	1. Operace s čísly ● Číselné obory, reálná čísla a jejich vlastnosti, počítání s racionálními čísly ● Aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$ ● Různé zápisy reálného čísla ● Užití procentového počtu ● Absolutní hodnota reálného čísla ● Interval jako číselné množiny ● Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) ● Slovní úlohy

• Provádí operace s mocninami a odmocninami • Užívá mocniny se základem 10 při převádění jednotek • Řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Mocniny a odmocniny • Mocniny s přirozeným exponentem • Mocniny s celým exponentem • Druhá a třetí odmocnina • Odmocniny, pravidla pro počítání s odmocninami • Mocniny s racionálním exponentem • Slovní úlohy
• Určuje definiční obor výrazu a vypočítá číselnou hodnotu výrazu • Používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu • Provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců • Provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny • Rozkládá mnohočleny na součin pomocí vzorců nebo vytýkáním • Sestaví výraz na základě zadání • Vyjádří neznámou ze vzorce, aplikuje úpravy výrazů v praktických úlohách • 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	3. Číselné a algebraické výrazy • Číselné výrazy • Algebraické výrazy • Početní operace s mnohočleny • Základní vzorce a jejich užití • Úpravy algebraických výrazů, lomené výrazy, jejich úpravy • Výrazy s mocninami a odmocninami • Definiční obor algebraického výrazu • Slovní úlohy
• Řeší lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy, diskutuje jejich řešitelnost nebo počet řešení • Rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní • Určí definiční obor rovnice a nerovnice • Řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění • Řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli • Řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru • Převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě • Vyjádří neznámou ze vzorce	4. Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy • Úpravy rovnic • Lineární rovnice s jednou neznámou, typy rovnic, metody řešení • Lineární nerovnice s jednou neznámou • Rovnice s neznámou ve jmenovateli • Rovnice v součinném a podílovém tvaru • Soustavy lineárních nerovnic s jednou neznámou, nerovnice v součinném a podílovém tvaru • Lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou • Soustavy lineárních rovnic, s více neznámými, metody řešení • Soustavy lineárních rovnic, nerovnic • Vyjádření neznámé ze vzorce • Základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot

• Užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání • Rozlišuje jednotlivé druhy lineární funkce, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti • Aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic • Určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• Lineární funkce – graf funkce, vlastnosti • Lineárně lomená funkce • Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav • Slovní úlohy
• Řeší úplné i neúplné kvadratické rovnice • Řeší kvadratické rovnice, nerovnice početně včetně grafického znázornění • Řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli • Řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru • Vyjádří neznámou ze vzorce; • Užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice • Řeší soustavu lineárních a kvadratických rovnic o dvou neznámých • Užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav a funkcí k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání • Rozlišuje jednotlivé druhy kvadratické funkce, sestrojí grafy a určí jejich vlastnosti • Řeší iracionální rovnice, zohledňuje neekvivalentní úpravy při jejich řešení • Aplikuje řešení rovnic v úlohách z technické praxe • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	5. Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice • Kvadratická rovnice a nerovnice • Úplné a neúplné kvadratické rovnice • Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice • Kvadratické nerovnice, metody řešení • Iracionální rovnice • Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav • Vyjádření neznámé ze vzorce • Soustava kvadratické a lineární rovnice • Kvadratická funkce • Definice funkce, definiční obor a obor hodnot, graf kvadratické funkce, vlastnosti, vrchol paraboly, průsečík funkce s osou x a y • Slovní úlohy

2. Ročník	
Žák:	Učivo:
• Popíše funkci jako závislost dvou veličin • Rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí (načrtne) jejich grafy • Určí a zdůvodní vlastnosti studovaných funkcí včetně monotonie a extrémů	1. Funkce a její průběh • Základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce • Vlastnosti funkce – monotónnost, sudost, lichost • Lineárně lomená funkce • Nepřímá úměrnost, vlastnosti, grafy

• Pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě • Počítá s logaritmy a řeší exponenciální a logaritmické rovnice • Modeluje závislosti reálných dějů pomocí známých funkcí • 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 jednoduché logaritmické rovnice • Řeší jednoduché exponenciální rovnice • Řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• Mocninná funkce, rozdělení podle exponentu, grafy • Exponenciální a logaritmická funkce, vlastnosti, grafy, vztahy • Exponenciální rovnice, logaritmus čísla, věty o logaritmech, logaritmické rovnice • Logaritmus a jeho užití • Věty o logaritmech • Úprava výrazů obsahujících funkce • Slovní úlohy
• Používá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu a vyjádří jeho velikost v míře stupňové a obloukové a jejich převody • Objasní pojem orientovaný úhel a vyjádří jeho velikost v míře stupňové a obloukové • Definuje a graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel užitím jednotkové kružnice • Načrtne grafy goniometrických funkcí a určí jejich vlastnosti • Určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů • Používá vlastnosti a vztahy mezi goniometrickými funkcemi, které využívá při řešení jednoduchých goniometrických rovnic • S použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku • Používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech • Využívá trigonometrii a goniometrii k řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku a příkladů z praxe	2. Goniometrie a trigonometrie • Orientovaný úhel • Velikost úhlu v míře stupňové a obloukové • Goniometrické funkce obecného úhlu, definice a jejich grafy • Základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi – součtové vzorce, goniometrické funkce proměnných $2x$, $x/2$, součet a rozdíl goniometrických funkcí • Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku • Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce • Goniometrické rovnice • Sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníku, aplikace

• Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
• Užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, polorovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost • 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 • Používá goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku • K řešení pravoúhlého trojúhelníku využívá Euklidovy věty a Pythagorovu větu • Poznatky aplikuje na praktické úlohy • Rozlišuje základní druhy mnohoúhelníků, pojmenuje a správně používá základní objekty v mnohoúhelníku, určí jejich obvod a obsah • Rozlišuje pojmy kruh a kružnice, pojmenuje a správně použije základní objekty v kružnici a kruhu, určí délku kružnice, obsah kruhu a jeho částí • Popíše a určí shodná zobrazení a využívá je při řešení polohových a konstrukčních úloh • Popíše a určí podobnost nebo stejnoolehlost útvaru, využívá je při řešení v úlohách konstrukční geometrie • 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	3. Planimetrie • Základní planimetrické pojmy • Polohové vztahy rovinných útvarů • Metrické vlastnosti rovinných útvarů • Goniometrické funkce ostrého úhlu • Řešení pravoúhlého trojúhelníku • Euklidovy věty • Množiny bodů dané vlastnosti • Rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary • Obvody a obsahy trojúhelníků, rovnoběžníky, kruh a jeho části, pravidelné mnohoúhelníky • 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) • Shodnost a podobnost • Shodná zobrazení v rovině – osová souměrnost, středová souměrnost, otáčení, posunutí, identita, shodnost trojúhelníků a jejich uplatnění • Podobná zobrazení – podobnost, stejnoolehlost, podobnost trojúhelníků • Konstrukční úlohy – konstrukce kružnic, trojúhelníků, rovnoběžníků

3. Ročník	
Žák: • Určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	Učivo: Stereometrie

• 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 základních těles, 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	• Polohové vztahy prostorových útvarů – vzájemná poloha dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin • Metrické vlastnosti prostorových útvarů • Metrické úlohy – výpočty vzdáleností: vzdálenost dvou bodů, bodu od přímky, rovnoběžných přímek a rovin, bodu od roviny • Metrické úlohy – výpočty odchylek: odchylka dvou přímek, přímky od roviny, dvou rovin • Povrchy, objemy těles a síť těles: krychle, hranol, kvádr, válec, jehlan, komolý jehlan, kužel, komolý kužel, koule a její části • Složená tělesa • Výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
• Rozliší variace, permutace a kombinace • Užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací • Řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) • Počítá s faktoriály a kombinačními čísly • Používá binomickou větu při řešení úloh • Určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem • Užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích • 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	2. Kombinatorika, pravděpodobnost • Variace, permutace a kombinace bez opakování • Faktoriál, počítání s faktoriály a kombinačními čísly • Vlastnosti kombinačních čísel, Pascalův trojúhelník • Variace s opakováním • Slovní úlohy • Binomická věta • Pravděpodobnost: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, četnost jevů, pravděpodobnost náhodného jevu, • Počítání pravděpodobnost opačného jevu, nemožný jev, jistý jev • Množina výsledků náhodného pokusu • Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu • Pravděpodobnost sjednocení dvou náhodných jevů • Nezávislost jevů • Aplikační úlohy
• Určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky • Zavádí a používá soustavu souřadnic na přímce, v rovině, prostoru • Užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektor a velikost vektoru	3. Analytická geometrie v rovině • Souřadnice bodu • Souřadnice vektoru • Vzdálenost dvou bodů, střed úsečky • Vektor, operace s vektory

• 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 • Užívá různá analytická vyjádření přímky • Určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky, směnicový tvar rovnice přímky a směrnici 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 • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• Přímka v rovině, rovnice přímky (parametrické vyjádření, obecná rovnice, směnicový tvar, směrnice přímky) • Polohové vztahy bodů a přímek v rovině - vzájemná poloha přímek (totožnost, rovnoběžnost, různoběžnost, kolmost, odchylka dvou přímek) • Metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině - vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžných přímek, výpočet velikost úhlu dvou různoběžných přímek
---	--

4.	Ročník
Žák:	Učivo:
• Charakterizuje jednotlivé kuželosečky a používá jejich rovnice • Z analytického vyjádření určí základní údaje o kuželosečce a kuželosečku načrtne • Řeší analytické úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky	1. Analytická geometrie kvadratických útvarů • Kružnice, vzájemná poloha přímky a kružnice • Elipsa, vzájemná poloha přímky a elipsy
• Vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce • Určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, rekurentním vzorcem, graficky • Pozná aritmetickou posloupnost, určí její vlastnosti a využívá ji pro řešení praktických úloh • Pozná geometrickou posloupnost, určí její vlastnosti a využívá ji pro řešení praktických úloh • Užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání • Provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky • Používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	2. Posloupnosti a finanční matematika • Poznatky o posloupnostech - pojem posloupnosti, určení, vlastnosti • Aritmetická posloupnost, užití • Geometrická posloupnost, užití • Finanční matematika • Slovní úlohy • Využití posloupností pro řešení úloh z praxe

• 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	
• 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 • Čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji • Určí charakteristiky poloh (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	3. Statistika v praktických úlohách • Statistická jednotka, statistický soubor, jeho charakteristika • statistické znaky, rozdělení četností jednoho kvantitativního statistického znaku a relativní četnost znaku • Statistické charakteristiky, aritmetický, harmonický, geometrický průměr • charakteristiky polohy • charakteristiky variability • Statistická data v grafech a tabulkách • Aplikační úlohy
• Utřídí a upevní si poznatky získané v jednotlivých ročnících • Při opakování využívá různé informační zdroje (odborná literatura, Internet) • Aplikuje získané znalosti na praktických úlohách • Správně formuluje základní poznatky jednotlivých tematických celků • Využívá souvislosti mezi jednotlivými tematickými celky	4. Shrnutí a systematizace poznatků

FYZIKA

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: 4

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Předmět přispívá k hlubšímu pochopení podstaty fyzikálních jevů a zákonů a tím umožňuje žákům lépe přijímat a používat nové technické objevy a moderní technologie jak v praxi, tak v občanském životě. Výuka fyziky navazuje na poznatky získané v základním vzdělání a dále je rozvíjí. Nejdůležitější je rozpoznání základních pojmů, zákonitostí, principů a jejich využití při dalším studiu a v praxi. Samozřejmě existuje úzká vazba mezi jednotlivými přírodními a technickými vědami a odbornou výukou, což se projevuje v mezipředmětových vztazích.

Hlavní náplní je studium přírodních jevů a zákonitostí, které platí pro živou i neživou přírodu, pro všechna tělesa a částice těles, pro Zemi, sluneční soustavu i celý vesmír.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k fyzice, zájem o ni a její aplikace. Fyzika má žáka motivovat k celoživotnímu vzdělávání a má podporovat důvěru ve vlastní schopnosti a jejich uplatňování.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 7 základních bloků.

1. Mechanika
2. Molekulová fyzika a termika
3. Kmitání a vlnění
4. Optika
5. Speciální teorie relativity
6. Fyzika mikrosvěta
7. Astrofyzika

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Při výuce je kladen důraz na pochopení přírodních jevů, zákonitostí a jejich souvislostí. Při výuce budou využívány především následující metody:

- slovní výklad vyučujícího
- problémová výuka
- řízená diskuse
- aktivní zapojení žáků do procesu výuky, využívání zkušeností žáků z praktického života
- samostudium, práce s literaturou, internetem, učebnicí

Ve výuce jsou rovněž využívány digitální nástroje (simulace, videa, online aplikace, tabulky) k podpoře porozumění učivu, měření a zpracování dat i propojení fyziky s praktickým životem.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- ucelenosti, přesnosti a trvalosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů, kvality a rozsahu získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnosti uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- kvality myšlení, především jeho logiky, samostatnosti a tvořivosti
- aktivity v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim
- přesnosti, výstižnosti a odborné i jazykové správnosti ústního a písemného projevu
- kvality výsledků činností
- osvojení účinných metod samostatného studia

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- známky z písemných prací zahrnujících jednotlivé tematické celky
- známky z písemného ověřování krátkého úseku učiva
- aktivity žáků při vyučovacích hodinách, samostatnosti při řešení problémů, výsledků ústního zkoušení
- přihlídnutí k rozvoji klíčových kompetencí
- grafické úpravy sešitů, plnění domácích úkolů a samostatných prací
- pracovitosti, vytrvalosti, přesnosti
- schopnosti argumentovat a obhájit názor
- schopnosti analyzovat výsledky, kontrolovat svoji práci

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

a) Kompetence k učení

Žáci by měli:

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

b) Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků
- uplatňovat při řešení problémů různé metody logického, matematického a empirického myšlení
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

c) Komunikativní kompetence

Žáci by měli:

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

•

d) Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení a zvažovat návrhy ostatních ve skupině

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- uznávat hodnotu života, tradice a hodnoty svého národa
- získat úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí
- chápat globální problémy světa

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žáci by měli:

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

g) Matematické kompetence

Žáci by měli:

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

h) Digitální kompetence

Žáci by měli:

- funkčně využívat různá digitální zařízení
- využívat různé digitální informační zdroje (např. online encyklopedie a online procvičování převodů jednotek a výpočtů)
- získávat a kriticky posuzovat informace z různých digitálních zdrojů
- navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- vytváří digitální obsah v různých formátech (např. při zpracování referátů)

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- Člověk a přírodní prostředí: Fyzika může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.).

Žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

- Člověk a svět práce: Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu fyziky na jednotlivých fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

- Člověk a digitální svět: Výuka fyziky přispívá k naplňování průřezového tématu Člověk a digitální svět tím, že žáci získávají zkušenosti s využíváním digitálních technologií při objevování a interpretaci přírodních zákonů. Učí se rozumět souvislostem mezi vědeckými poznatky a technologiemi, kriticky hodnotit jejich dopady na společnost a životní prostředí a zároveň s technologiemi bezpečně a tvořivě pracovat. Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- komunikovali v digitálním prostředí, sdíleli informace odpovědně a eticky, a dodržovali pravidla kybernetické bezpečnosti, ochrany osobních údajů a digitální komunikace
- pracovali s digitálními nástroji při vytváření modelů, v badatelských a experimentálních činnostech a při prezentaci jejich výsledků
- zpracovávali a vyhodnocovali data z měření, analyzovali a řešili fyzikální problémy s využitím vhodných digitálních prostředků
- vyhledávali a interpretovali přírodovědné informace z různých digitálních zdrojů
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a k naplňování svých potřeb ve škole i mimo ni
- kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na člověka, společnost a životní prostředí, zvažovali jejich přínosy i rizika a hledali způsoby jejich minimalizace
- flexibilně a přirozeně přizpůsobovali používání digitálních technologií podle vývoje dostupných možností a měnících se potřeb

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. ročník	
Žák:	Učivo:
- používá zákonné měřicí jednotky - rozliší skalární veličiny od vektorových a pracuje s oběma typy veličin	1. Úvod do předmětu - Obsah a význam fyziky - Fyzikální veličiny a jednotky
- rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	2. Mechanika- kinematika - Přímočaré pohyby, rychlost, dráha, zrychlení - Rovnoměrný pohyb po kružnici - Skládání pohybů
- použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	3. Mechanika- dynamika - Síla - Newtonovy pohybové zákony - Síly působící na tělesa v přírodě a v technických zařízeních - Vztažné soustavy
- 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	4. Mechanická práce a energie - Mechanická práce, výkon, účinnost - Mechanická energie - Zákon zachování mechanické energie
- vysvětlí pojem gravitace, objasní rozdíl mezi gravitační a tíhovou silou - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	5. Gravitační pole - Gravitační pole - Newtonův gravitační zákon - Gravitační a tíhová síla - Pohyby těles v gravitačním poli - Sluneční soustava
- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru - rozliší a popíše jednoduché stroje	6. Mechanika tuhého tělesa - Moment síly - Skládání sil - Těžiště tuhého tělesa - Jednoduché stroje
- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	7. Mechanika tekutin - Tlakové síly v tekutině, Pascalův zákon, - Vztlková síla, Archimédův zákon - Proudění tekutin
- uveďte příklady potvrzující kinetickou teorii látek - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu a naopak - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a její důsledky - řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles	8. Molekulová fyzika a termika - Základní poznatky termiky - Teplotní roztažnost látek - Částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky - Vnitřní energie tělesa, přeměny vnitřní energie tělesa - Teplo a práce, tepelná kapacita, měření tepla

• popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny • řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice	
• řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn • popíše principy tepelných motorů	9. Plyny • Stavové změny ideálního plynu • Práce ideálního plynu • Tepelné motory
• vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek • popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru • řeší úlohy na Hookův zákon • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	10. Pevné látky a kapaliny • Struktura pevných látek • Deformace pevných látek • Kapilární jevy • Přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu

2. ročník	
Žák:	Učivo:
• 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 • vysvětlí pojmy ultrazvuk a infrazvuk	1. Mechanické kmitání a vlnění • Vlastní kmitání mechanického oscilátoru • Nucené kmitání a rezonance • Druhy mechanického vlnění • Šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění • Vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
• vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu • popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	2. Elektromagnetické kmitání a vlnění • Elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance • Elektromagnetické vlnění – vznik a vlastnosti, přenos informací elektromagnetickým vlněním
• charakterizuje světlo pomocí vlnové délky a rychlosti šíření v různých prostředích • řeší úlohy na odraz a lom světla • popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi • vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla • řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami	3. Optika • Světlo a jeho šíření • Jevy na rozhraní dvou prostředí • Elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření • Vlnové vlastnosti světla • Zobrazování zrcadlem a čočkou • Oko, optické přístroje

• popíše oko jako optický přístroj, • vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	
• popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času • zná souvislost mezi energií a hmotností objektů pohybujících se velkou rychlostí	4. Speciální teorie relativity • Principy speciální teorie relativity • Základy relativistické dynamiky
• objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití v praxi • chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tj. 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 • popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice • vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením • posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	5. Fyzika mikrosvěta • Základní pojmy kvantové fyziky • Atomová fyzika-model atomu, spektrum atomu vodíku, laser • Jaderná fyzika - nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice • Jaderná energie – zdroje, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
• 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 zkoumání vesmíru v astrofyzice	6. Astrofyzika • Slunce a hvězdy • Galaxie a vývoj vesmíru • Výzkum vesmíru

ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **2**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecným cílem vzdělávání v základech přírodních věd je uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách v souvislosti s biologií a ekologií. Učivo navazuje na poznatky získané na základní škole. Předmět rozvíjí znalosti žáka o jevech, zákonitostech a vztazích mezi chemickými látkami a živými systémy v přírodě. Výuka rozvíjí logické myšlení a poskytuje žákům vědomosti, které budou formovat znalosti i osobní názory žáků ve vztahu k životnímu prostředí, ve kterém se pohybují, a poskytne základnu vědomostí potřebnou k rozvoji a praktickému uplatnění žáka po ukončení školní docházky.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání různých řešení a k rozvíjení schopnosti žáků tvořivě zasahovat do řešení, být kreativní a flexibilní. Vzdělávání podněcuje aktivní přístup žáků k pracovnímu životu a k zodpovědnosti tak, aby žák cílevědomě, vytrvale a pečlivě přistupoval k samostatné a k týmové práci. Dále vzdělávání vytváří odpovědný přístup žáka k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel.

Vzdělávání umožňuje žákům rozvíjet potřebné dovednosti a vede k tomu, aby žáci uměli správně odhadnout schopnosti a dovednosti své, stejně tak jako jiných lidí. Vzdělávání formuje postoj žáků k práci a pracovní činnosti jako k příležitosti seberealizace. Žáci rozvíjí svou schopnost respektovat sebe a ostatní.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do těchto základních tematických bloků:

1. Obecná chemie
2. Anorganická chemie
3. Organická chemie
4. Biochemie
5. Obecná biologie
6. Základy ekologie
7. Koloběh látek v přírodě a tok energie
8. Člověk a životní prostředí
9. Genetika
10. Biologie člověka

Poznatky získané v jednotlivých celcích se navzájem prolínají a postupně doplňují. Důraz je kladen na řešení problémů a příkladů a na schopnost aplikovat teoretické poznatky spolu s matematickými dovednostmi.

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka probíhá dvě hodiny týdně v prvním ročníku. V průběhu výuky jsou aplikovány klasické i moderní výukové metody spolu s využitím moderní výukové techniky, a to především:

- slovní výklad vyučujícího
- použití počítače k promítání vizuálních přednášek
- samostatná práce žáků s textem
- čtení a hodnocení grafů a tabulek
- skupinová práce
- promítání demonstračních pokusů
- problémové vyučování
- využívání digitálních technologií k vyhledávání, zpracování, vizualizaci a prezentaci informací s cílem rozvíjet digitální kompetence žáků a podporovat porozumění přírodovědným jevům

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- hodnocení při ústním zkoušení
- hodnocení písemných testů
- hodnocení samostatně připravených referátů
- hodnocení účasti na skupinové práci

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- odborných znalostí
- používání správné terminologie
- správnosti požadovaných výpočtů
- správného zápisu chemických vzorců
- správného zápisu chemických rovnic
- celkového přístupu k problematice a zadaným úkolům

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí mají základy přírodních věd následující priority:

- Kompetence k učení – vést žáky k efektivnímu učení a vyhodnocení vlastního pokroku.
- Kompetence k řešení problémů – vést žáky k samostatnému řešení problémů.
- Komunikativní kompetence – vést žáky ke srozumitelnému slovnímu a písemnému projevu.
- Personální a sociální kompetence – vést žáky k poznávání vlastní osobnosti a ke stanovení přiměřených cílů osobního rozvoje.
- Občanské kompetence a kulturní povědomí – vést žáky k odpovědnému jednání v souladu s morálními principy společnosti.
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – vést žáky k optimálnímu využívání osobních a odborných předpokladů.
- Matematické kompetence – vést žáky k funkčnímu využívání matematických dovedností.
- Digitální kompetence – žáci by měli:
 - efektivně využívat digitální technologie k vyhledávání, třídění, ověřování a zpracování informací z oblasti přírodních věd

- pracovat s digitálními nástroji a výukovými platformami podporujícími porozumění přírodovědným jevům, včetně využití vizualizací, simulací a online zdrojů
- dodržovat zásady bezpečné, odpovědné a etické práce v digitálním prostředí, včetně respektování osobních údajů a autorských práv

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- **Člověk a životní prostředí** – předmět pomáhá porozumět životnímu prostředí okolo nás, jevům a dějům probíhajícím v přírodě a vede k pochopení jejich vzájemných souvislostí. Studium vede k realistickému chápání důsledků lidské činnosti ve vztahu k životnímu prostředí a poukazuje na důležitost osobních a profesních rozhodnutí.
- **Člověk a svět práce** – předmět představuje rozmanité profesní obory, ve kterých mohou žáci uplatnit nabyté vědomosti, a objasňuje provázanost řady profesí se základy přírodních věd.
- **Člověk a digitální svět** – Výuka předmětu základy přírodních věd přispívá k naplňování průřezového tématu Člověk a digitální svět tím, že žákům poskytuje příležitosti bezpečně a efektivně využívat digitální technologie při práci s přírodovědnými informacemi. Žáci se učí vyhledávat, porovnávat a zpracovávat informace z různých zdrojů, pracovat s daty a jednoduchými modely a používat digitální nástroje pro vizualizaci, měření i prezentaci výsledků. Výuka podporuje rozvoj digitální gramotnosti v kontextu přírodních jevů a souvislostí, a vede žáky k odpovědnému a informovanému přístupu k technologiím a jejich vlivu na společnost i životní prostředí.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1.	Ročník
Žák:	Učivo:
• Dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek • Popíše praktické použití chemických látek	Úvod do studia chemie • Chemické látky a jejich vlastnosti • Výskyt a použití chemických látek
• Popíše stavbu atomu • Vysvětlí vznik chemické vazby • Zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin • Popíše charakteristické vlastnosti nekovů a dokáže je zařadit v periodické soustavě prvků • Popíše charakteristické vlastnosti kovů a jejich použití • Popíše základní metody oddělování složek ze směsi a jejich využití v praxi • Vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení • Vysvětlí podstatu chemických reakcí • Zapiše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí • Provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	Obecná chemie • Částicové složení látek • Atom, molekula, chemické vazby • Chemické prvky, sloučeniny • Chemická symbolika • Periodická soustava prvků • Nekovy a jejich význam v praxi • Kovy a jejich význam v praxi • Směsi a oddělování složek • Praktické využití směsí • Roztoky a jejich složení • Chemické reakce • Chemické rovnice • Chemické výpočty

• Vysvětlí vlastnosti anorganických látek • Tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin • Charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny • Zhodnotí využití vybraných anorganických sloučenin v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	3. Anorganická chemie • Anorganické látky - oxidy, kyseliny, hydroxidy a soli • Názvosloví anorganických látek • Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
• Charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty • Tvoří jednoduché chemické názvy a vzorce • 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	4. Organická chemie • Vlastnosti atomu uhlíku • Základní skupiny uhlovodíků • Základ názvosloví organických látek • Organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
• Charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • Charakterizuje nejdůležitější přírodní látky • Popíše vybrané biochemické děje	5. Biochemie • Biogenní prvky, chemické složení živých organismů • Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory • Biochemické děje
• Charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi • Vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav • Popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života • Vysvětlí základní rozdíly mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou • Charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly	6. Obecná biologie • Teorie vzniku života na Zemi • Vývoj života na Zemi • Vlastnosti živých soustav • Rozmanitost organismů a jejich charakteristika • Rostlinná a živočišná buňka
• Vysvětlí základní ekologické pojmy • Charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické (populace, společenstva, ekosystémy) faktory prostředí • Uvede příklady potravních řetězců • Charakterizuje základní vztahy mezi organismy v daném společenství	7. Základy ekologie • Základní ekologické pojmy • Ekologické faktory prostředí • Potravní řetězce • Základní vztahy mezi organismy ve společenství
• Popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického • Charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	8. Koloběh látek v přírodě a tok energie • Koloběh látek v přírodě a tok energie • Typy krajiny
• Popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody	9. Člověk a životní prostředí • Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím

• Hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí • Charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví • Charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí • Popíše způsoby nakládání s odpady • Charakterizuje globální problémy na Zemi • Uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci • Uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu • Uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí • Vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí • Zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí • Na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	• Dopady činností člověka na životní prostředí • Přírodní zdroje energie a surovin • Odpady • Globální problémy • Ochrana přírody a krajiny • Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí • Zásady udržitelného rozvoje • Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
• Uvede základní skupiny organismů a porovná je • Objasní význam genetiky	10. Genetika • Základní skupiny organismů • Dědičnost a proměnlivost
• Popíše stavbu lidského těla • Vysvětlí funkce orgánů a orgánových soustav • Vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu • Uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění spolu s možnostmi prevence • Charakterizuje základní preventivní opatření • Objasní vliv životního stylu na zdraví	11. Biologie člověka • Biologie člověka • Funkce orgánů lidského těla • Principy zdravé výživy • Zdraví a nemoc • Prevence • Životní styl a zdraví

TĚLESNÁ VÝCHOVA

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **8**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí a k poskytnutí neodkladné první pomoci, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.). Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, které ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. Oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Tělesná výchova efektivně a komplexně vybavuje všechny žáky dovednostmi, přístupy, hodnotami, znalostmi a porozuměním pro celoživotní provádění pohybových aktivit a sportu. Pomáhá zajišťovat integrovaný vývoj mysli, těla i duše. Pomáhá žákům rozvíjet návyky a zájem o pohybovou aktivitu, jež jsou základem pro zdravý životní styl v dospělosti. Pomáhá žákům rozvíjet respekt k tělu vlastnímu i cizímu. Rozvíjí pochopení role pohybové aktivity jako nástroje pro podporu zdraví. Přispívá k růstu sebedůvěry a sebeúcty žáků. Zvyšuje sociální rozvoj žáků, které připravuje na vyrovnávání se se soutěživostí, výhrami a prohrami a na vzájemnou spolupráci.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

Tematické celky:

1. Teoretické poznatky
2. Tělesná cvičení
3. Atletika
4. Gymnastika
5. Fotbal
6. Florbal
7. Volejbal
8. Basketbal
9. Házená
10. Netradiční sporty

11. Úpoly
12. Kurzy
13. Sportovní dny

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy.

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV v dvouhodinových blocích týdně, sportovních kurzech (LVZ, STK a vodní turistiky) a jednodenních sportovních akcích. Plavání je zařazeno ve sportovně turistických kurzech. Oblast chování člověka při mimořádných událostech je kromě hodinové dotace v každém ročníku realizována formou odborných přednášek.

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívá sportovní kroužek na škole, dále celoroční sportovní soutěže tříd, účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK ČR, ve které je škola registrována.

Skupina stylů reprodukčních

1. Didaktický styl příkazový
2. Didaktický styl praktický
3. Didaktický styl reciproční
4. Didaktický styl se sebehodnocením
5. Didaktický styl s nabídkou

Skupina produkčních stylů – stylů za kognitivním prahem

1. Didaktický styl s řízeným objevováním
2. Didaktický styl se samostatným objevováním
3. Didaktický styl s autonomním rozhodováním žáka o učivu
4. Didaktický styl s autonomním žakovým rozhodováním o volbě stylu

Rozhodující kritéria pro určení didaktického stylu

1. Skladba rozhodnutí učiněných učitelem a žákem, projevující se
 - v postupném přesunu učitelových rozhodnutí na žáka
 - ve snížení závislosti žáka na učiteli
 - ve zvýšení žakovy samostatnosti
2. Zdroj zpětných informací a korekcí
3. Podíl reproduktivní a produktivní činnosti žáka

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Hodnocení je proces shromažďování dokladů o úrovni žakova výkonu v konkrétní oblasti učiva a vyvozování závěrů, založených na těchto dokladech pro klasifikaci. Hodnocení by mělo představovat dynamické a neustálé sdílení informací o žakově progresi při dosahování znalostí a dovedností učiva v tělesné výchově a usnadňovat jejich dosažení.

Hodnocení se provádí na základě:

- kompetencí v pohybových dovednostech a pohybových vzorcích potřebných k provádění různých pohybových aktivit
- porozumění pojmům souvisejících s pohybem, principy, strategiemi a taktikami, aplikovanými při osvojování a vykonávání pohybových aktivit
- pravidelné účasti pohybových aktivit
- dosahování a udržování dostatečné úrovně tělesné zdatnosti podporující zdraví

- prokazování dostatečné míry osobní odpovědnosti a sociálního chování a respektování sebe sama a ostatních v prostředí pohybových aktivit
- oceňování významu pohybových aktivit pro zdraví, zábavu, jako výzvu, sebevyjádření a sociální interakci

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má tělesná výchova následující priority:

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky
- číst a vytvářet různé druhy grafického znázornění

Kompetence k řešení problémů

- porozumět zadání úkolu
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní předpoklady, odhadnout důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj
- být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Hlavním cílem tématu je vést žáky k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a životní prostředí

Hlavním cílem tématu je vést žáky k tomu, aby:

- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

Člověk a svět práce

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili vlastní zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu

Člověk a digitální svět

Žáci jsou ve výuce tělesné výchovy seznamováni s možnostmi využití digitálních technologií pro sledování fyzické aktivity, orientaci v informacích o zdraví a životním stylu a pro zodpovědné rozhodování o pohybových návycích.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1.	ročník
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí • zdůvodní význam zdravého životního stylu • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organizmus • orientuje se v zásadách zdravé výživy • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince • posoudí vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví	Učivo: Péče o zdraví Zdraví • činitele ovlivňující zdraví • prevence úrazů a nemocí • mediální obraz krásy lidského těla Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • osobní život a zdraví ohrožující situace • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) • základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc

- rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na něj reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným	- úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život
- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat - komunikuje při pohybových činnostech, vhodně používá odbornou terminologii - zapojí se do organizace turnajů a soutěží - rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců - uplatňuje zásady sportovního tréninku - kultivuje své tělesné a pohybové projevy - vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí je	2. Tělesná výchova Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - výzbroj, výstroj, údržba - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení - cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací
rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Pohybové dovednosti
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Tělesná cvičení pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. <i>jako součást všech tematických celků</i>
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - sladí pohyb s hudbou, sestaví pohybové vazby - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem - aerobik, kondiční programy cvičení
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - pozná správně a chybně prováděné činnosti	Atletika běhy (rychlý, vytrvalý), starty, skoky do výšky a do dálky, hody a vrh koulí
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - rozliší jednání fair play od nesportovního jednání	Pohybové hry drobné a sportovní hry Fotbal <u>Herní činnosti jednotlivce:</u>

• pozná správně a chybně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • ovládá základní herní činnosti jednotlivce - výběr místa, zpracování míče, vedení míče a obcházení soupeře, přihrávání, střelba, obsazování hráče s míčem, obsazování hráče bez míče, obsazování prostoru, stavění se, chytání míče, vyražení míče, odkopávání, řízení obrany • uplatňuje herní kombinace - při zakládání útoků, při vedení útoků, při zakončování útoků, vzájemné zajišťování, křížování, přebírání • ovládá herní činnosti jednotlivce - podání, přihrávka, nahrávka, útočný úder, blokování, uplatňuje herní kombinace a systémy, útočné, obranné i útočné, obranné, každý střední hráč nahrávačem • ovládá herní činnosti jednotlivce - uvolňování bez míče, uvolňování s míčem, přihrávání, střelba, doskakování, obsazování hráče bez míče, obsazování hráče s míčem • uplatňuje herní kombinace a systémy - založené na akci hod' a běž, založené na clonění, založené na přečíslení, proklouzávání, přebírání, obranný trojúhelník, systémy rychlého protiútku, postupného útoku, systémy proti rychlému protiútku, osobní obranné systémy, zónové obranné systémy, kombinované obranné systémy • ovládá herní činnosti jednotlivce - uvolňování bez míče, zpracování míče, přihrávky, uvolňování s míčem, střelba, obsazování útočníka bez míče, obsazování útočníka s míčem, obsazování prostoru, jednoblok, získání míče • uplatňuje herní kombinace a systémy -v postupném útoku, v rychlém útoku, při návratu do obrany, kombinace v obraně, systémy protiútku, rychlého útoku, postupného útoku, systémy zónové obrany, kombinované obrany, osobní obrany • ovládá herní činnosti jednotlivce - držení hokejky, základní postoj, vedení míčku, uvolňování s míčkem, zpracování a přihrávání míčku, uvolňování bez míčku, střelba, obsazování hráče s míčkem, obsazování hráče bez míčku, obsazování	• Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné Volejbal <u>Herní činnosti jednotlivce</u> <u>Herní kombinace</u> <u>Herní systémy</u> Basketbal <u>Herní činnosti jednotlivce:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy:</u> • Útočné • Obranné Házená <u>Herní činnosti jednotlivce</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy</u> • Útočné • Obranné Florbal <u>Herní činnosti jednotlivce</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy</u> • Útočné • Obranné
---	--

hráče v prostoru, obrana prostoru, blokování střel • uplatňuje herní kombinace a systémy -přihraj a běž, křížení, clonění, zpětná přihrávka, nahození, rozehrání standardní situace, zajišťování, přebírání, zdvojování, odstupování, osobní bránění, postupný útok, rychlý útok, protiútok, přesilová hra, osobní obrana, zónová obrana, kombinovaná obrana, zónový presink, hra v oslabení • pozná správně a chybně prováděné činnosti s důrazem na pochopení etických norem • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Úpoly • Průpravné úpoly základní: - přetahy - přetlaky - odpory • Gymnastika s úpolovými prvky • Sebeobrana Testování tělesné zdatnosti - motorické testy
• zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • zhodnotí své pohybové možnosti a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	3. Zdravotní tělesná výchova • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě • kontraindikované pohybové aktivity
• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • řídí se zásadami komplexní úrazové prevence při lyžování • upravuje způsob jízdy a užívání sjezdových tratí podle tzv. „Bílého kodexu“ • volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • využívá různých forem turistiky • posiluje zdraví s využitím racionálně hygienických a přírodních faktorů • volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • využívá různých forem turistiky • posiluje zdraví s využitím racionálně hygienických a přírodních faktorů	4. Kurzy Lyžařský výcvikový zájezd • základy sjezdového lyžování • základy běžeckého lyžování • chování při pobytu v horském prostředí Sportovně turistický kurz • sportovně turistická činnost • netradiční sporty • plavání: - adaptace na vodní prostředí - zdokonalování plaveckých způsobů - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího Kurz vodní turistiky • základy techniky jízdy na lodi • rizika spojená s pobytem ve vodním prostředí • sportovně turistická činnost • netradiční sporty

2.	ročník
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí • zdůvodní význam zdravého životního stylu • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organizmus • orientuje se v zásadách zdravé výživy • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince • posoudí vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví • rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na něj reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným	Učivo: Péče o zdraví Zdraví • činitele ovlivňující zdraví • prevence úrazů a nemocí • mediální obraz krásy lidského těla Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • osobní život a zdraví ohrožující situace • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) • základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc • úrazy a náhlé zdravotní příhody • poranění při hromadném zasažení obyvatel • stavy bezprostředně ohrožující život
• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • komunikuje při pohybových činnostech, vhodně používá odbornou terminologii • zapojí se do organizace turnajů a soutěží • rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců • uplatňuje zásady sportovního tréninku • kultivuje své tělesné a pohybové projevy • vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí je	Tělesná výchova Teoretické poznatky • význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku • odborné názvosloví • výzbroj, výstroj, údržba • hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení • cvičební úbor a obutí, záchrana a dopomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace • pravidla her, závodů a soutěží • rozhodování • zdroje informací
• rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Pohybové dovednosti
• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Tělesná cvičení • pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační relaxační aj. <i>jako součást všech tematických celků</i>
• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • sladí pohyb s hudbou, sestaví pohybové vazby	Gymnastika • gymnastika: cvičení s náčiním, akrobacie, šplh

• využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	• rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem • aerobik, kondiční programy cvičení
• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • pozná správně a chybně prováděné činnosti	Atletika • běhy (rychlý, vytrvalý), starty, skoky do výšky a do dálky, hody a vrh koulí
• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • rozliší jednání fair play od nesportovního jednání • pozná správně a chybně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • ovládá základní herní činnosti jednotlivce - výběr místa, zpracování míče, vedení míče a obcházení soupeře, přihrávání, střelba, obsazování hráče s míčem, obsazování hráče bez míče, obsazování prostoru, stavění se, chytání míče, vyrážení míče, odkopávání, řízení obrany • uplatňuje herní kombinace - při zakládání útoků, při vedení útoků, při zakončování útoků, vzájemné zajišťování, křížování, přebírání • ovládá herní činnosti jednotlivce - podání, přihrávka, nahrávka, útočný úder, blokování • uplatňuje herní kombinace a systémy - útočné, obranné i útočné, obranné, každý střední hráč nahrávačem	Pohybové hry • drobné a sportovní hry Fotbal <u>Herní činnosti jednotlivce:</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné Volejbal <u>Herní činnosti jednotlivce</u> <u>Herní kombinace</u> <u>Herní systémy</u>
• ovládá herní činnosti jednotlivce - uvolňování bez míče, uvolňování s míčem, přihrávání, střelba, doskakování, obsazování hráče bez míče, obsazování hráče s míčem • uplatňuje herní kombinace a systémy - založené na akci hod' a běž, založené na clonění, založené na přečíslení, proklouzávání, přebírání, obranný trojúhelník, systémy rychlého protiútoku, postupného útoku, systémy proti rychlému protiútoku, osobní obranné systémy, zónové obranné systémy, kombinované obranné systémy	Basketbal <u>Herní činnosti jednotlivce:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy:</u> • Útočné • Obranné

• ovládá herní činnosti jednotlivce - uvolňování bez míče, zpracování míče, přihrávky, uvolňování s míčem, střelba, obsazování útočníka bez míče, obsazování útočníka s míčem, obsazování prostoru, jednoblok, získání míče • uplatňuje herní kombinace a systémy - v postupném útoku, v rychlém útoku, při návratu do obrany, kombinace v obraně, systémy protiútoku, rychlého útoku, postupného útoku, systémy zónové obrany, kombinované obrany, osobní obrany • ovládá herní činnosti jednotlivce - držení hokejky, základní postoj, vedení míčku, uvolňování s míčkem, zpracování a přihrávání míčku, uvolňování bez míčku, střelba, obsazování hráče s míčkem, obsazování hráče bez míčku, obsazování hráče v prostoru, obrana prostoru, blokování střel • uplatňuje herní kombinace a systémy - přihrávka a běh, křížení, clonění, zpětná přihrávka, nahození, rozehrání standardní situace, zajišťování, přebírání, zdvojování, odstupování, osobní bránění, postupný útok, rychlý útok, protiútok, přesilová hra, osobní obrana, zónová obrana, kombinovaná obrana, zónový presink, hra v oslabení	Házená <u>Herní činnosti jednotlivce</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy</u> • Útočné • Obranné Florbal <u>Herní činnosti jednotlivce</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy</u> • Útočné • Obranné
• pozná správně a chybně prováděné činnosti s důrazem na pochopení etických norem • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Úpoly • Průpravné úpoly základní: - přetahy, přetlaky, odpory • Gymnastika s úpolovými prvky • Sebeobrana Testování tělesné zdatnosti - motorické testy
• zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • zhodnotí své pohybové možnosti a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	5. Zdravotní tělesná výchova • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě • kontraindikované pohybové aktivity
• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • řídí se zásadami komplexní úrazové prevence při lyžování	6. Kurzy Lyžařský výcvikový zájezd • základy sjezdového lyžování • základy běžeckého lyžování • chování při pobytu v horském prostředí

• upravuje způsob jízdy a užívání sjezdových tratí podle tzv. „Bílého kodexu“ • volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • využívá různých forem turistiky • posiluje zdraví s využitím racionálně hygienických a přírodních faktorů • volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • využívá různých forem turistiky posiluje zdraví s využitím racionálně hygienických a přírodních faktorů	Sportovně turistický kurz • sportovně turistická činnost • netradiční sporty • plavání: - adaptace na vodní prostředí - zdokonalování plaveckých způsobů - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího Kurz vodní turistiky • základy techniky jízdy na lodi • rizika spojená s pobytem ve vodním prostředí • sportovně turistická činnost • netradiční sporty
--	---

3. ročník	
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí • zdůvodní význam zdravého životního stylu • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organizmus • orientuje se v zásadách zdravé výživy • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince • posoudí vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví • rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na něj reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným	Učivo: 1. Péče o zdraví Zdraví • činitele ovlivňující zdraví • prevence úrazů a nemocí • mediální obraz krásy lidského těla Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • osobní život a zdraví ohrožující situace • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) • základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc • úrazy a náhlé zdravotní příhody • poranění při hromadném zasažení obyvatel • stavy bezprostředně ohrožující život
• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • komunikuje při pohybových činnostech, vhodně používá odbornou terminologii • zapojí se do organizace turnajů a soutěží	2. Tělesná výchova Teoretické poznatky • význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku • odborné názvosloví • výzbroj, výstroj, údržba

- rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců - uplatňuje zásady sportovního tréninku - kultivuje své tělesné a pohybové projevy - vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí je	- hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení - cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací
rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Pohybové dovednosti
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Tělesná cvičení pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační relaxační aj. jako součást všech tematických celků
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - sladí pohyb s hudbou, sestaví pohybové vazby - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem - aerobik, kondiční programy cvičení
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - pozná správně a chybně prováděné činnosti	Atletika běhy (rychlý, vytrvalý), starty, skoky do výšky a do dálky, hody a vrh koulí
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - rozliší jednání fair play od nesportovního jednání - pozná správně a chybně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	Pohybové hry drobné a sportovní hry
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce - výběr místa, zpracování míče, vedení míče a obcházení soupeře, přihrávání, střelba, obsazování hráče s míčem, obsazování hráče bez míče, obsazování prostoru, stavění se, chytání míče, vyražení míče, odkopávání, řízení obrany - uplatňuje herní kombinace - při zakládání útoků, při vedení útoků, při zakončování útoků, vzájemné zajišťování, křížování, přebírání	Fotbal <u>Herní činnosti jednotlivce:</u> - Útočné - Obranné - Činnost brankáře <u>Herní kombinace:</u> - Útočné - Obranné
ovládá herní činnosti jednotlivce	Volejbal <u>Herní činnosti jednotlivce</u>

- podání, přihrávka, nahrávka, útočný úder, blokování • uplatňuje herní kombinace a systémy - útočné, obranné i útočné, obranné, každý střední hráč nahrávačem • ovládá herní činnosti jednotlivce - uvolňování bez míče, uvolňování s míčem, přihrávání, střelba,	<u>Herní kombinace</u> <u>Herní systémy</u> Basketbal <u>Herní činnosti jednotlivce:</u> • Útočné • Obranné
doskakování, obsazování hráče bez míče, obsazování hráče s míčem • uplatňuje herní kombinace a systémy - založené na akci hod' a běž, založené na clonění, založené na přečíslení, proklouzávání, přebírání, obranný trojúhelník, systémy rychlého protiútoku, postupného útoku, systémy proti rychlému protiútoku, osobní obranné systémy, zónové obranné systémy, kombinované obranné systémy • ovládá herní činnosti jednotlivce - uvolňování bez míče, zpracování míče, přihrávky, uvolňování s míčem, střelba, obsazování útočníka bez míče, obsazování útočníka s míčem, obsazování prostoru, jednoblok, získání míče • uplatňuje herní kombinace a systémy v postupném útoku, v rychlém útoku, při návratu do obrany, kombinace v obraně, systémy protiútoku, rychlého útoku, postupného útoku, systémy zónové obrany, kombinované obrany, osobní obrany • ovládá herní činnosti jednotlivce - držení hokejky, základní postoj, vedení míčku, uvolňování s míčkem, zpracování a přihrávání míčku, uvolňování bez míčku, střelba, obsazování hráče s míčkem, obsazování hráče bez míčku, obsazování hráče v prostoru, obrana prostoru, blokování střel • uplatňuje herní kombinace a systémy - přihrávka a běž, křížení, clonění, zpětná přihrávka, nahození, rozehrání standardní situace, zajišťování, přebírání, zdvojování, odstupování, osobní bránění, postupný útok, rychlý útok, protiútok, přesilová hra, osobní obrana, zónová obrana, kombinovaná obrana, zónový presink, hra v oslabení • pozná správně a chybně prováděné činnosti s důrazem na pochopení etických norem	<u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy:</u> • Útočné • Obranné Házená <u>Herní činnosti jednotlivce</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy</u> • Útočné • Obranné Florbal <u>Herní činnosti jednotlivce</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy</u> • Útočné • Obranné Úpoly • Průpravné úpoly základní: - přetahy - přetlaky - odpory • Gymnastika s úpolovými prvky Sebeobrana

• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Testování tělesné zdatnosti - motorické testy
• zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • zhodnotí své pohybové možnosti a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	3. Zdravotní tělesná výchova • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě • kontraindikované pohybové aktivity
• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • řídí se zásadami komplexní úrazové prevence při lyžování • upravuje způsob jízdy a užívání sjezdových tratí podle tzv. „Bílého kodexu“ • volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • využívá různých forem turistiky • posiluje zdraví s využitím racionálně hygienických a přírodních faktorů • volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • využívá různých forem turistiky • posiluje zdraví s využitím racionálně hygienických a přírodních faktorů	4. Kurzy Lyžařský výcvikový zájezd • základy sjezdového lyžování • základy běžeckého lyžování • chování při pobytu v horském prostředí Sportovně turistický kurz • sportovně turistická činnost • netradiční sporty • plavání: - adaptace na vodní prostředí - zdokonalování plaveckých způsobů - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího Kurz vodní turistiky • základy techniky jízdy na lodi • rizika spojená s pobytem ve vodním prostředí • sportovně turistická činnost • netradiční sporty

4. ročník	
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí • zdůvodní význam zdravého životního stylu • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organizmus • orientuje se v zásadách zdravé výživy	Učivo: 1. Péče o zdraví Zdraví • činitele ovlivňující zdraví • prevence úrazů a nemocí • mediální obraz krásy lidského těla Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • osobní život a zdraví ohrožující situace • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)

• objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince • posoudí vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví • rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak na něj reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným	• základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc • úrazy a náhlé zdravotní příhody • poranění při hromadném zasažení obyvatel • stavy bezprostředně ohrožující život
• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • komunikuje při pohybových činnostech, vhodně používá odbornou terminologii • zapojí se do organizace turnajů a soutěží • rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců • uplatňuje zásady sportovního tréninku • kultivuje své tělesné a pohybové projevy • vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí je	2. Tělesná výchova Teoretické poznatky • význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku • odborné názvosloví • výzbroj, výstroj, údržba • hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení • cvičební úbor a obutí, záchrana a dopomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace • pravidla her, závodů a soutěží • rozhodování • zdroje informací
• rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Pohybové dovednosti
• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Tělesná cvičení • pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační relaxační aj. <i>jako součást všech tematických celků</i>
• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • sladí pohyb s hudbou, sestaví pohybové vazby • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Gymnastika • gymnastika: cvičení s náčiním, akrobacie, šplh • rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem • aerobik, kondiční programy cvičení
• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • pozná správně a chybně prováděné činnosti	Atletika • běhy (rychlý, vytrvalý), starty, skoky do výšky a do dálky, hody a vrh koulí

• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • rozliší jednání fair play od nesportovního jednání • pozná správně a chybně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	Pohybové hry • drobné a sportovní hry
• ovládá základní herní činnosti jednotlivce - výběr místa, zpracování míče, vedení míče a obcházení soupeře, přihrávání, střelba, obsazování hráče s míčem, obsazování hráče bez míče, obsazování prostoru, stavění se, chytání míče, vyrážení míče, odkopávání, řízení obrany • uplatňuje herní kombinace - při zakládání útoků, při vedení útoků, při zakončování útoků, vzájemné zajišťování, křížování, přebírání	Fotbal <u>Herní činnosti jednotlivce:</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné
• ovládá herní činnosti jednotlivce - podání, přihrávka, nahrávka, útočný úder, blokování • uplatňuje herní kombinace a systémy - útočné, obranné i útočné, obranné, každý střední hráč nahrávačem	Volejbal <u>Herní činnosti jednotlivce</u> <u>Herní kombinace</u> <u>Herní systémy</u>
• ovládá herní činnosti jednotlivce - uvolňování bez míče, uvolňování s míčem, přihrávání, střelba, doskakování, obsazování hráče bez míče, obsazování hráče s míčem • uplatňuje herní kombinace a systémy - založené na akci hod' a běž, založené na clonění, založené na přečíslení, proklouzávání, přebírání, obranný trojúhelník, systémy rychlého protiútoku, postupného útoku, systémy proti rychlému protiútoku, osobní obranné systémy, zónové obranné systémy, kombinované obranné systémy	Basketbal <u>Herní činnosti jednotlivce:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy:</u> • Útočné • Obranné
• ovládá herní činnosti jednotlivce - uvolňování bez míče, zpracování míče, přihrávky, uvolňování s míčem, střelba, obsazování útočníka bez míče, obsazování útočníka s míčem, obsazování prostoru, jednoblok, získání míče • uplatňuje herní kombinace a systémy - v postupném útoku, v rychlém útoku, při návratu do obrany, kombinace v obraně, systémy protiútoku, rychlého útoku, postupného útoku, systémy zónové obrany, kombinované obrany, osobní obrany	Házená <u>Herní činnosti jednotlivce</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace:</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy</u> • Útočné • Obranné
• ovládá herní činnosti jednotlivce	Florbal

- držení hokejky, základní postoj, vedení míčku, uvolňování s míčkem, zpracování a přihrávání míčku, uvolňování bez míčku, střelba, obsazování hráče s míčkem, obsazování hráče bez míčku, obsazování hráče v prostoru obrana prostoru, blokování střel • uplatňuje herní kombinace a systémy - přihráj a běž, křížení, clonění, zpětná přihrávka, nahození, rozehráni standardní situace, zajišťování, přebírání, zdvojování, odstupování, osobní bránění, postupný útok, rychlý útok, protiútok, přesilová hra, osobní obrana, zónová obrana, kombinovaná obrana, zónový presink, hra v oslabení	<u>Herní činnosti jednotlivce</u> • Útočné • Obranné • Činnost brankáře <u>Herní kombinace</u> • Útočné • Obranné <u>Herní systémy</u> • Útočné • Obranné
• pozná správně a chybně prováděné činnosti s důrazem na pochopení etických norem	Úpoly • Průpravné úpoly základní: - přetahy - přetlaky - odpory • Gymnastika s úpolovými prvky • Sebeobrana
• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Testování tělesné zdatnosti • Motorické testy

INFORMATIKA

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení – zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2025
Počet týdenních hodin za studium:	2

OBEČNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

V kontextu oboru Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení je významná vazba na odborný předmět Grafické CAD systémy, v jehož rámci žáci aplikují informatické dovednosti při návrhu schémat zapojení instalatérských a elektrikářských prvků v obytných i nebytových prostorech.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání v předmětu informatika směřuje k tomu, aby si žáci vytvářeli pozitivní vztah k digitálním technologiím, rozvíjeli zájem o jejich praktické využití a chápali význam informatiky v osobním i profesním životě. Výuka podporuje rozvoj digitálních kompetencí v oblasti vyhledávání, zpracování a sdílení informací, komunikace, řešení problémů a základního algoritmického myšlení.

Žáci jsou vedeni k odpovědnému, bezpečnému a etickému používání informačních technologií a k pochopení souvislostí mezi technologiemi, společností a životním prostředím. Výuka podporuje sebedůvěru žáků ve vlastní schopnosti pracovat s technologiemi, využívat je kreativně a samostatně, a motivuje je k dalšímu vzdělávání v oblasti digitálních dovedností i v rámci celoživotního učení.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do čtyř základních bloků:

1. Data, informace a modelování
2. Tvorba, testování a provoz softwaru
3. Informační systémy
4. Digitální technologie

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka předmětu informatika je realizována v odborných počítačových učebnách ve formě jednohodinové výukové jednotky v prvním a druhém ročníku. Třída je při výuce dělena do dvou

pracovních skupin s maximálním počtem 15 žáků. Každý žák pracuje samostatně na vlastním počítačovém pracovišti, které je zapojeno do školní sítě a má přístup k internetu. Učebny jsou vybaveny dataprojektory s promítacími plátny, tiskárnami a plotrem pro výstupy žákovské práce, zejména v rámci propojení s odborným předmětem grafické CAD systémy.

V prvním ročníku je cílem sjednotit rozdílné úrovně vstupních dovedností žáků v oblasti práce s digitálními technologiemi a vytvořit základ pro další rozvoj informatického myšlení, digitální gramotnosti a schopnosti samostatně pracovat s digitálními nástroji.

Výuka je organizována tak, aby podporovala aktivní zapojení žáků, rozvíjela jejich schopnosti aplikovat digitální nástroje v odborném i osobním životě a vedla k odpovědnému a etickému přístupu k využívání ICT. Důraz je kladen na praktické zvládnutí digitálních nástrojů, porozumění principům jejich fungování i schopnost efektivně a bezpečně pracovat s informacemi.

V jednotlivých tematických blocích jsou uplatňovány tyto výukové strategie:

- Motivace a seznámení s novým učivem probíhá převážně formou frontálního výkladu učitele podpořeného vizuálními prezentacemi, ukázkami a modelovými příklady. Učitel využívá dataprojektor a digitální materiály, které žákům pomáhají lépe porozumět učivu.
- Procvičování a upevňování učiva je postaveno na samostatné práci žáků s konkrétními aplikacemi, online nástroji a soubory. Žáci řeší zadané praktické úlohy, pracují s návody a nápovědou a využívají metody samostatného objevování a vzájemného učení. Při vhodných úlohách je zařazováno kooperativní učení nebo práce ve dvojicích.
- Prohlubování dovedností a propojení s odborností je realizováno ve spolupráci s předmětem grafické CAD systémy, kde žáci využívají digitální nástroje k návrhům a zpracování stavebních schémat.
- Ověřování dosažených znalostí a dovedností probíhá formou praktických úkolů, digitálních testů, samostatné práce a v odůvodněných případech i ústního ověření. Důraz je kladen na schopnost aplikace poznatků v reálných úlohách.

Podpora žáků se specifickými vzdělávacími potřebami je zajišťována individuálními konzultacemi, přizpůsobením tempa a zadání práce a využíváním podpůrných nástrojů pro přístupnější formu výuky.

Výuka vede žáky k samostatnosti, schopnosti řešit problémy, kriticky hodnotit informace a bezpečně se pohybovat v digitálním prostředí. Klade důraz na rozvoj kompetencí, které žák uplatní v odborné praxi, ale i v běžném životě.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Hodnocení žáků vychází ze školního klasifikačního řádu a provádí se na základě:

- ústního zkoušení – uplatňuje se v průběhu výuky
- praktického zkoušení formou samostatné práce – uplatňuje se v průběhu výuky, většinou po probrání jednotlivých tematických celků

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Předmět informatika významně přispívá k rozvoji klíčových kompetencí, neboť digitální gramotnost, schopnost práce s informacemi a porozumění technologiím jsou nezbytné nejen

pro odbornou přípravu, ale i pro aktivní účast žáků v každodenním životě a budoucím celoživotním učení.

Klíčové kompetence jsou v předmětu informatika rozvíjeny systematicky, a to v přímé návaznosti na vzdělávací obsah, formy výuky i způsob hodnocení. Důraz je kladen na praktické uplatnění digitálních dovedností v odborném i každodenním kontextu.

Rozvoj kompetencí je podporován individualizovaným přístupem k žákům, včetně přizpůsobení úloh, metod a tempa výuky v souladu s jejich vzdělávacími potřebami.

V rámci výuky předmětu informatika je kladen důraz zejména na rozvoj následujících klíčových kompetencí žáků:

Kompetence k učení:

- žáci se učí efektivně vyhledávat, vyhodnocovat a zpracovávat informace z různých digitálních zdrojů;
- žáci pracují s výukovými materiály, online nástroji a návody; učí se využívat digitální technologie pro organizaci vlastního učení;
- žáci ovládají běžné softwarové prostředky a získávají návyky pro samostatnou práci s informačními systémy;
- žáci jsou vedeni k samostatnosti při řešení úloh, k plánování a reflektování vlastního pokroku.

Kompetence k řešení problémů:

- žáci analyzují zadání, plánují řešení a využívají vhodné digitální nástroje k dosažení cíle;
- žáci řeší úkoly praktického i simulačního charakteru, kde uplatňují algoritmické myšlení a systematický postup;
- žáci umějí vyhodnotit výsledky své práce a provádět jejich korekce;
- žáci se učí přizpůsobovat své řešení měnícím se podmínkám a vyhledávat alternativní cesty řešení.

Komunikativní kompetence:

- žáci se učí efektivně komunikovat v digitálním prostředí – písemně, elektronicky i vizuálně;
- žáci prezentují výsledky své práce pomocí digitálních nástrojů (např. prezentace, grafy, schémata);
- žáci pracují s odbornou terminologií v oblasti ICT a osvojí si prostředky vizuální a technické komunikace;
- žáci rozvíjejí schopnost jasně vyjádřit své myšlenky a aktivně se zapojit do digitální spolupráce (např. sdílené dokumenty, cloudové prostředí).

Personální a sociální kompetence:

- žáci pracují samostatně i ve dvojicích či menších skupinách, respektují pravidla týmové práce;
- žáci si osvojují zásady zodpovědné práce v online prostředí a etické chování při používání digitálních technologií;
- žáci jsou vedeni k uvědomění si vlastních silných stránek, k sebereflexi a k aktivnímu zapojení do společných úkolů;
- žáci vnímají informační gramotnost jako důležitou součást své profesní budoucnosti a rozvíjejí motivaci k dalšímu vzdělávání.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

- žáci jsou ve výuce vedeni k zodpovědnému a bezpečnému chování v digitálním světě, ke znalosti základních práv a povinností v online prostoru;
- žáci jsou ve výuce vedeni k respektování autorských práv, ochrany osobních údajů a k etickému nakládání s informacemi;
- žáci se učí chápat souvislosti mezi technologiemi a společností, včetně environmentálních dopadů ICT.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- žáci rozvíjejí digitální dovednosti, které mohou uplatnit v odborné i každodenní praxi;
- žáci pracují s nástroji běžně používanými ve stavební profesi;
- žáci se učí plánovat a organizovat vlastní práci, dodržovat termíny a odpovědně přistupovat ke svěřeným úkolům.

Matematické kompetence:

- žáci při práci s tabulkovými editory používají základní matematické operace, funkce a vzorce;
- žáci pracují s číselnými údaji, vytvářejí grafy a interpretují data v kontextu praktických úloh;
- žáci rozvíjejí schopnost chápat a využívat matematické postupy při řešení odborných i běžných situací.

Digitální kompetence:

- žáci se učí bezpečně a efektivně využívat digitální technologie při učení, práci i komunikaci;
- žáci si osvojují základy informatického myšlení, algoritmizace a porozumění digitálním systémům;
- žáci získávají praktické dovednosti při práci s běžným i odborným softwarem (textové a tabulkové editory, CAD aplikace apod.);
- žáci se učí chránit svá data a soukromí, posuzovat důvěryhodnost digitálních informací a respektovat autorská a osobnostní práva;
- žáci rozvíjejí schopnost efektivně vyhledávat, zpracovávat a sdílet digitální obsah a přistupovat kriticky k informacím z online prostředí;
- žáci využívají cloudová a kolaborativní řešení pro práci na společných úlohách i projektech.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:*Člověk a digitální svět*

Průřezové téma *Člověk a digitální svět* je v předmětu informatika naplňováno systematicky prostřednictvím výuky, která vede žáky k porozumění fungování digitálních technologií, jejich praktickému využívání i reflexi jejich vlivu na společnost a každodenní život.

Výuka podporuje rozvoj digitální gramotnosti žáků a jejich schopnost bezpečně, odpovědně a eticky zacházet s informacemi a technologiemi. Žáci se učí orientovat v online prostředí, chránit své soukromí, respektovat autorská práva a kriticky vyhodnocovat informace z různých digitálních zdrojů.

V tematických celcích zaměřených na práci s informacemi, komunikaci, základy programování, tvorbu digitálního obsahu či práci s daty jsou žáci vedeni k tomu, aby chápali digitální technologie nejen jako nástroje, ale i jako součást širšího kulturního, ekonomického a sociálního kontextu.

Důraz je kladen také na rozvoj schopnosti digitální spolupráce, efektivní využívání cloudových nástrojů, a uvědomění si vlivu digitálního prostředí na profesní život i na osobní život žáků.

Začleňováním tématu Člověk a digitální svět předmět přispívá k celkové orientaci žáků v digitální společnosti, posiluje jejich digitální odpovědnost a kompetence potřebné pro bezpečný a smysluplný život v digitální době.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. ročník	
Žák: - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence	Učivo: 1. Data, informace a modelování - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.
- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; - rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; - navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou; - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska; - vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci; - testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;	2. Tvorba, testování a provoz softwaru Požadavky a analýza - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení; - analýza a dekompozice (rozložení) problému; Tvorba a vývoj - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); - návrh algoritmů a datových struktur; - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); - využívání hotových komponent; Testování - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí;

	• způsoby a druhy testování softwaru; • spotřeba výpočetních a jiných zdrojů; Běh a provoz • verze programu, instalace a aktualizace programu; • hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; • nápověda a licence programu.
--	--

2. ročník	
• analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; • vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; • vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; • identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; 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; • třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; 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;	Učivo: 3. Informační systémy • účel a charakteristika informačního systému nebo služby; • veřejné nebo oborové informační systémy a služby; • uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); • uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; • datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; • definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; • zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); • vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); hromadné zpracování dat, export a import;
• identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; • rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové; • popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; • rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; • na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; • efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	4. Digitální technologie Hardware a software • zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; • současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; • připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; • souborový systém a paměťová úložiště; • operační systémy; • aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);

• porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; • rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; • identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; • chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; • s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; • kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; • v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů.	• zařízení s vestavěnými systémy; Počítačové sítě a síťové služby • internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; • typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; • fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra; • cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; • webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména; Bezpečnost v digitálním prostředí • způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); • sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); • digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; • digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; • sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.
---	---

GRAFICKÉ CAD SYSTÉMY

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **2**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Cílem předmětu grafické CAD systémy je naučit žáky prakticky a efektivně zvládnout ovládání grafického CAD systému a dosáhnout znalostí a dovedností nezbytných pro vytváření schémat a projektů v digitální podobě. Žáci se naučí efektivně využívat nástrojů grafického CAD systému při řešení různých úloh, vytváří si nezbytný základ pro jejich využití při dalším sebevzdělávání, při budoucím výkonu povolání.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání v předmětu grafické CAD systémy směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní vztah k práci s aplikačním softwarem pro návrhy schémat zapojení instalatérských a elektrikářských prvků v obytných i nebytových prostorech. Práce s grafickými CAD systémy má žáka motivovat k celoživotnímu vzdělávání a má podporovat důvěru ve vlastní schopnosti a jejich uplatňování v praxi.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 10 základních bloků.

1. kreslení schémat kanalizace
2. kreslení schémat vodovodu
3. kreslení schémat plynovodu
4. kreslení schémat ústředního topení
5. kreslení schémat rozvodů elektrické energie, krabic, trubek, vodičů, kabelů, lišt a kanálů
6. kreslení schémat jisticích, spínacích a ovládacích prvků
7. kreslení schémat rozvaděčů, přístrojových desek a elektroměrů
8. kreslení schémat elektrických zařízení, světel, zásuvek a vývodů provedení elektroninstalace v koupelnách dle příslušné ČSN 33 2000-7-701
9. tisknutí a převádění schémat do jiných souborových formátů
10. vytvoření grafických výstupů a následný tisk

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka je vedena v odborných počítačových učebnách ve dvouhodinové výukové jednotce v každém ročníku. Třída je při výuce dělena do dvou pracovních skupin (s max. počtem 15 žáků). Každý žák má k dispozici jedno počítačové pracoviště zapojené do školní sítě s možností připojení k internetu. Učebny jsou dále vybaveny dataprojektory s promítacími plátny, tiskárnami. Cílem ve třetím a čtvrtém ročníku je, aby žáci získali potřebné vědomosti a hlavně dovednosti z oblasti práce s grafickými CAD systémy.

Výuka probíhá v jednotlivých fázích těmito metodami:

- seznámení s učivem probíhá většinou frontálním výkladem s podporou vizualizace pomocí dataprojektoru s následným procvičováním učiva na praktických příkladech, samostatnou práci s odbornými informacemi či metodou samostatného učení uplatňovanou při práci s nápovědou a manuálem
- upevňování učiva je založeno na procvičování získaných dovedností při práci s aplikací ProgeCAD, na provádění samostatných prací, opakování simulační metodou, kooperativním vyučováním a plnění domácích prací
- výuka podporuje samostatné i týmové využití digitálních nástrojů, práci s daty a jejich vizualizací, online spolupráci a bezpečnou orientaci v digitálním prostředí
- prověřování znalostí žáků je prováděno testováním, samostatnou prací a ústním či písemným zkoušením
- výuka je doplněna možností konzultací pro žáky se speciálními potřebami

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- teoretických znalostí předmětu
- promítnutí získaných dovedností do praktické roviny

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- praktického zkoušení formou samostatné práce - uplatňuje se v průběhu výuky, většinou po probrání jednotlivých tematických celků
- ústním či písemným zkoušením a testováním

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

- *kompetence k učení* – využívat různých informačních a komunikačních zdrojů ke svému učení, uplatňovat různé způsoby práce s běžným softwarovým vybavením a ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- *kompetence k řešení problémů* – porozumět zadání úkolu, získat informace k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi
- *komunikativní kompetence* – být schopen komunikace v písemné a elektronické podobě, pracovat s informacemi z více zdrojů a počítačově prezentovat výsledky své práce (osvojit si prostředky grafické komunikace jako dorozumívacího prostředku technické praxe)
- *personální a sociální kompetence* – přijímat a plnit odpovědně zadané úkoly; reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; dokázat obhájit svoji práci, pochopit nutnost sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání (např. nové verze)
- *digitální kompetence* – umět pracovat s osobním počítačem a dalšími digitálními zařízeními, ovládat běžné i odborné aplikace včetně softwaru pro práci s výkresovou dokumentací; umět

efektivně využívat dostupné digitální technologie a nástroje (včetně cloudových služeb) ke zvýšení efektivity práce, organizace a týmové spolupráce; schopnost vytvářet, upravovat a prezentovat digitální obsah v různých formátech, používat digitální technologie pro získávání a sdílení informací i dat; umět pracovat s informacemi z digitálních zdrojů, posuzovat jejich věrohodnost, ověřovat aktuálnost a jednat v souladu s pravidly bezpečného a etického chování v digitálním prostředí; průběžně rozvíjet svou digitální gramotnost, přizpůsobovat se vývoji technologií a v případě potřeby pomoci ostatním s běžnými technickými problémy

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Člověk a digitální svět

Výuka předmětu Grafické CAD systémy přispívá k rozvoji digitálních kompetencí žáků a k jejich schopnosti efektivně a odpovědně využívat digitální technologie v odborné praxi i každodenním životě. Žáci jsou vedeni k tomu, aby se bezpečně a sebejistě pohybovali v digitálním prostředí, pracovali s grafickými systémy, sdíleli digitální obsah a využívali různé formy komunikace, spolupráce a prezentace výstupů. Důraz je kladen na praktické využití digitálních technologií ve výuce i při řešení konkrétních odborných úkolů, na kritické hodnocení digitálních informací a uvědomování si rizik spojených s digitálním světem.

Využívání digitálních nástrojů ve výuce podporuje také rozvoj tvořivosti, samostatnosti a schopnosti adaptace na rychle se vyvíjející technologie. Výuka reflektuje současné potřeby trhu práce i širší společenské souvislosti digitalizace a vede žáky k odpovědnému používání digitálních technologií, včetně dodržování zásad ochrany osobních údajů a pravidel kybernetické bezpečnosti. V rámci individuálního přístupu je digitální prostředí rovněž využíváno jako nástroj podpory žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.

3. ročník	
Žák: • ovládá práci v uživatelském prostředí aplikačního programu ProgeCAD – instalátorská část • vytváří a upravuje plnohodnotná schémata kanalizace – vytvoří schéma rozvodu domácí kanalizace a za použití správného názvosloví popíše jednotlivé části kanalizace • vytváří a upravuje plnohodnotná schémata vodovodu – vytvoří schéma rozvodu vody a za použití správného názvosloví popíše jednotlivé části vodovodu • vytváří a upravuje plnohodnotná schémata plynovodu – vytvoří schéma plynovodu a za použití správného názvosloví popíše jednotlivé části domácího plynovodu • vytváří a upravuje plnohodnotná schémata ústředního topení – vytvoří schéma ústředního topení a za použití správného názvosloví popíše jednotlivé části ústředního topení • tiskne a převádí vytvořené projekty do jiných souborových formátů • graficky upravuje výsledné formáty,	Učivo: 1. Aplikační software ProgeCAD – instalátorská část • seznámení s prostředím programu ProgeCAD a jeho využitím pro projektování instalátorských částí • kreslení schémat kanalizace, vodovodu, plynovodu a ústředního topení • úprava schémat • tisk a převod do jiných souborových formátů • grafické výstupy s tiskem

tiskne projekty pomocí aplikačního programu	
---	--

4. ročník	
Žák: • ovládá práci v uživatelském prostředí aplikačního programu ProgeCAD – elektrikářská část • vytváří a upravuje plnohodnotná schémata rozvodů elektrické energie, elektroinstalačních krabic, trubek vodičů, kabelů, lišt a kanálů • vytváří a upravuje plnohodnotná schémata pro montáž jisticích, spínacích a ovládacích prvků • vytváří a upravuje plnohodnotná schémata osazování domovních rozvaděčů, elektroměrových rozvaděčů, elektroměrových přístrojových desek, elektroměrů • vytváří a upravuje plnohodnotná schémata zapojení spotřebičů, bytových doplňků a svítidel • vytváří a upravuje plnohodnotná schémata vybavení místnosti elektrickým zařízením, vývodů světelných, zásuvek a ostatních vývodů provedení elektroinstalace v koupelnách dle příslušné ČSN 33 2000-7-701 • tiskne a převádí vytvořené projekty do jiných souborových formátů • graficky upravuje výsledné formáty, tiskne projekty pomocí aplikačního programu	Učivo: 1. Aplikační software ProgeCAD – elektrikářská část • seznámení s prostředím programu ProgeCAD a jeho využitím pro projektování elektrikářských částí • kreslení schémat rozvodů elektrické energie, krabic, trubek, vodičů, kabelů, lišt a kanálů • kreslení schémat jisticích, spínacích a ovládacích prvků • kreslení schémat rozvaděčů, přístrojových desek a elektroměrů • kreslení schémat elektrických zařízení, světelných, zásuvek a vývodů, provedení elektroinstalace v koupelnách dle příslušné ČSN 33 2000-7-701 • úprava schémat • tisk a převod do jiných souborových formátů • grafické výstupy s tiskem

EKONOMIKA

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: 3

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Ekonomické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoje k ekonomice a jejím aplikacím. Ekonomika má žáky motivovat k celoživotnímu vzdělávání a má podporovat důvěru ve vlastní schopnosti a jejich uplatnění. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žáci co nejlépe pochopili ekonomické vztahy, pojmy a ekonomické prostředí, ve kterém se budou pohybovat.

Učivo je rozpracované do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 8 základních bloků.

1. Podstata fungování tržní ekonomiky
2. Národní hospodářství
3. Podnikání
4. Firma (obchodní závod), její majetek a hospodaření
5. Lidské zdroje, pracovněprávní vztahy, mzdy a zákonné odvody
6. Daňová soustava
7. Finanční trh
8. Evropská unie

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Hodiny výuky jsou realizovány s celou třídou v kmenové učebně.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího
- heuristická metoda (založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí – problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva a životních zkušeností žáků tak,

aby navozovaly nějaký rozpor nebo představovaly aktuální ekonomický problém, žák tím získává určitou zkušenost z tvořivé činnosti a osvojuje si způsoby řešení problémových situací)

- řízená diskuse (vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života)
- autodidaktické metody (představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce)
- metoda problémového výkladu (učitel nastoluje problém, řeší ho sám a odhaluje myšlenkové postupy a řešení – ukazuje tak příklady vědeckého řešení problému s tím, že žáci kontrolují přesvědčivost a logiku tohoto postupu)
- individuální konzultace se žáky
- práce ve skupinách (podporuje týmovou práci, zvyšuje motivaci, vzájemné předávání zkušeností)
- využívání digitálních nástrojů při práci s ekonomickými informacemi a jednoduchými výpočty

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- teoretických znalostí předmětu
- individuálního přístupu a jeho včlenění do společenské polohy
- promítnutí získaných dovedností do praktické roviny

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- ústního zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo několika posledních vyučovacích hodin, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům
- desetiminutových písemných prací, které jsou zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků
- písemného zkoušení z celého tematického celku
- seminárních prací, které žáci zpravidla zpracují po probrání určitých tematických celků na témata, jež je nejvíce oslovila
- jejich aktivního projevu v samostatných vyučovacích hodinách, samostatnosti při řešení problémových úloh, výsledků ústního zkoušení a rovněž rozvoje všech níže vyjmenovaných klíčových kompetencí

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi by měli:

- 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 gramotní

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

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že absolventi by měli:

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

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn., že absolventi by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn., že absolventi by měli:

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- znát obecná pravidla a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání
- dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent by měl:

- využívat digitální technologie při práci s ekonomickými informacemi, jejich zpracování a prezentaci
- orientovat se v online ekonomickém prostředí
- jednat bezpečně a odpovědně při práci s osobními a finančními údaji

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák chápe ekonomické fungování společnosti, dokáže ji z ekonomického hlediska analyzovat a ví, jak ji může na základě subsidiarity i ovlivňovat. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.

Člověk a životné prostředí

Ekonomika klade zvláštní důraz na propojení environmentální výchovy s ekonomickým prostředím. Trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro ekonomickou prosperitu dalších generací.

Člověk a svět práce

Člověk a svět práce je velkým tématem ekonomiky obecně. Práce je jedním z nejdůležitějších a nejrozmanitějších vstupů, proto je jí věnována mimořádná pozornost. Ekonomika zdůrazňuje význam vzdělání pro život a motivuje žáky k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Dále vede k tomu, že si žáci uvědomí dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Výuka předmětu ekonomika přispívá k naplňování průřezového tématu Člověk a digitální svět tím, že žáci získávají zkušenosti s využíváním digitálních nástrojů v souvislosti s ekonomikou a běžným životem. Učí se vyhledávat informace, používat běžné výpočetní nástroje a vnímat dopady digitalizace na ekonomiku a společnost.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

2. ročník	
Žák: • používá a aplikuje základní ekonomické pojmy • na příkladu popíše fungování tržního mechanismu • posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku • vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky	Učivo: 1. Podstata fungování tržní ekonomiky • potřeby, zboží, statky, služby, spotřeba • výroba, výrobní faktory, hospodářský proces • ekonomické systémy • trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, cena, vývoj peněz
• vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru • uvede příklady podniků ve vybraných odvětvích národního hospodářství • srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu • porovná hodnoty ukazatelů produktu celkem na 1 obyvatele • vysvětlí vývoj, příčiny, druhy a důsledky nezaměstnanosti a úlohu státu • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům • porovná obchodní a platební bilanci • na příkladech rozliší příjmy a výdaje státního rozpočtu	2. Národní hospodářství • struktura národního hospodářství • činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství, životní úroveň • hrubý domácí a národní produkt • nezaměstnanost • inflace • platební bilance • nástroje hospodářské politiky státu • státní rozpočet

3. ročník	
Žák: • vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet • rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky • orientuje se v Živnostenském zákoně a Zákoně o obchodních korporacích • porovná druhy živností • popíše podmínky provozování živnosti, potřebné doklady a postup ohlášení živnosti • na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu • orientuje se ve způsobech založení a ukončení podnikání • popíše obchodní společnosti a další formy podnikání	Učivo: 1. Podnikání • Firma, podnikání, podnikatel • obchodní firma a obchodní rejstřík • podnikatelský záměr • zakladatelský rozpočet • podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích • právní formy podnikání • živnostenské podnikání • povinnosti podnikatele • vznik a zánik firmy • obchodní závody

- rozlišuje jednotlivé druhy majetku - orientuje se v účetní evidenci majetku - vysvětlí zásady daňové evidence - rozlišuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů - vypočítá výsledek hospodaření - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období - vysvětlí, co je marketingová strategie - zpracuje jednoduchý průzkum trhu - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru - vysvětlí tři úrovně managementu - popíše základní zásady řízení - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	2. Firma (obchodní závod), její majetek a hospodaření - založení firmy - struktura majetku, dlouhodobý a oběžný majetek - náklady, výnosy, výsledek hospodaření firmy – zisk/ztráta - výroba, obchod, zásobování - účetnictví - zásady daňové evidence - marketing a jeho podstata, marketingový mix, průzkum trhu - management a jeho dělení - funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrola
- na příkladu popíše základní způsoby získávání zaměstnanců - určí kritéria pro výběr zaměstnanců - vymezení základní oblasti péče o zaměstnance - určí náležitosti v pracovní smlouvě - rozliší způsoby ukončení pracovního poměru - vysvětlí funkci odborů a kolektivní smlouvy - orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody, vypočítá čistou mzdu - vypočte sociální a zdravotní pojištění - odliší pracovní smlouvy a dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění a daně z příjmu	3. Lidské zdroje, pracovněprávní vztahy, mzdy a zákonné odvody - získávání a výběr zaměstnanců - hodnocení zaměstnanců - péče o zaměstnance - vznik a zánik pracovního poměru - práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele v pracovním poměru - právní úprava mzdy a platu, složky mzdy - výpočet čisté mzdy, časové a úkolové a zákonné odvody - postavení odborů, kolektivní smlouva - bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence

4. ročník	
Žák: - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství - charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát - provede jednoduchý výpočet daní - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob - provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	Učivo: 1. Daňová soustava - státní rozpočet - daně a daňová soustava ČR - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady
- vysvětlí poslání centrální banky - rozliší aktivní a pasivní operace komerčních bank	2. Finanční trh - bankovní soustava ČR - role centrální banky

• uvede různé druhy a formy úvěrů a vhodnost jejich použití • používá nejběžnější platební nástroje, orientuje se v platebním styku, smění peníze podle kurzovního lístku • vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory • charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění • vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	• hotovostní a bezhotovostní platební styk • činnosti komerčních bank • úvěrové produkty • platební styk v národní a zahraniční měně • úroková míra, RPSN • finanční trh a kritéria investora • cenné papíry a obchodování s nimi • pojišťovny, pojištění a pojistné produkty
• chápe důležitost evropské integrace • zhodnotí ekonomický dopad členství v EU	3. Evropská unie • historie EU • významné smlouvy EU • členové EU

ZÁKLADY STROJNICTVÍ A STAVITELSTVÍ

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **1,5**

OBEČNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Předmět základy strojnictví a stavitelství poskytuje žákům základní vědomosti o stavebních a technických materiálech, jejich zpracování a použití. Seznamuje žáky se základy stavební výroby a s dokončovacími pracemi, poskytuje žákům odborné vědomosti o stavebních konstrukcích, trubních rozvodech, čerpadlech a kompresorech. Zároveň žákům objasňuje návaznosti veškerých prací prováděných na stavbě různými profesemi.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Předmět základy strojnictví a stavitelství směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje a k tomu, aby žáci získali pozitivní vztah k základním znalostem, vědomostem a dovednostem v oboru. Zároveň je vede k dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění jednotlivých druhů prací. Předmět má žáka motivovat k týmové práci a k uplatnění vlastních schopností a vědomostí v praxi a k získání potřebné sebedůvěry.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 14 základních bloků:

1. Základy strojírenství
2. Ruční zpracování materiálů
3. Koroze
4. Porubí pro rozvody zdravotně technických instalací a ústředního vytápění
5. Čerpadla a jejich užití
6. Kompresory a jejich užití
7. Základy stavebnictví
8. Zemní práce a základy stavby, hydroizolace
9. Svislé konstrukce
10. Vodorovné konstrukce
11. Střechy
12. Ostatní části budov
13. Tepelné izolace
14. Dokončovací práce

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Při výuce předmětu základy strojnictví a stavitelství je využíván klasický frontální způsob výuky formou výkladu a vysvětlování, dále je aplikována metoda řízeného rozhovoru se žáky a metoda názornosti. Z dalších metod je využívána skupinová práce žáků, samostatná práce žáků při procvičování, realizace seminárních prací, opakování učiva a práce s učebnicí. K vyhledávání a prohlubování informací žáci využívají digitální technologie, které jim pomáhají lépe porozumět

učivu a propojit teoretické poznatky s praxí. Vyučování je doplněno exkurzemi na různé stavby, na kterých si žáci doplní znalosti z teoretického vyučování.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- aktivní účasti při skupinové práci
- odborných znalostí
- používání správné terminologie
- aktivního zapojení do vyučovacího procesu
- aplikace poznatků z ostatních odborných předmětů
- vstřícného přístupu žáka a samostatného plnění svěřených úkolů
- přihlédnutí k rozvoji klíčových kompetencí
- pracovitosti, vytrvalosti a přesnosti
- schopnosti argumentace a obhajoby svého názoru
- schopnosti analyzovat výsledky a kontrolovat svoji práci

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- známky z písemných prací, zahrnujících jednotlivé tematické celky
- známky z písemného ověřování krátkého úseku učiva
- výsledků ústního zkoušení
- aktivity žáků při vyučovacích hodinách, samostatnosti při řešení problémů
- hodnocení grafické úpravy sešitů, plnění domácích úkolů a samostatných prací

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

Kompetence k učení

Žáci by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení
- umět si vytvořit vhodný studijní režim
- uplatňovat různé metody práce s textem
- využívat ke svému učení různé informační zdroje
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru

Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

- porozumět zadání úkolů a určit jádro problému
- získat potřebné informace k řešení problému, navrhnout způsob řešení, zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- volit vhodné prostředky a způsoby vedoucí ke splnění úkolu
- spolupracovat při řešení s ostatními studenty v pracovním kolektivu

Komunikativní kompetence

Žáci by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- formulovat a obhajovat své názory a postoje
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení a zvažovat návrhy ostatních ve skupině

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- uznávat hodnotu života, tradice a hodnoty svého národa
- získat úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí
- chápat globální problémy světa

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žáci by měli:

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

Matematické kompetence

Žáci by měli:

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (výkresy, schémata a grafy)

- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat technologické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Digitální kompetence

Žáci by měli:

- využívat digitální nástroje k vyhledávání, analýze a porovnávání technických informací, práci s výkresy a normami a k tvorbě digitálních výstupů

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- **Občan v demokratické společnosti** – předmět základy strojnictví a stavitelství podporuje toto průřezové téma vytvářením demokratického klimatu při vyučování, vedením žáků k umění formulovat vlastní myšlenky a názory a obhájit je. Rovněž vede žáky k respektování názorů ostatních lidí a přijímání konstruktivní kritiky.
- **Člověk a životní prostředí** – předmět základy strojnictví a stavitelství přispívá k péči o životní prostředí. Přínos spočívá v zařazování nových technologií výroby, které zohledňují aktuální problémy životního prostředí. Znalosti z předmětu pomáhají utvářet kladný vztah k problematice životního prostředí a nutnosti jeho ochrany.
- **Člověk a svět práce** – žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a svém uplatnění po absolvování příslušného typu vzdělání. Předmět pomáhá také žákům v pochopení kvantitativních vztahů ve světě práce.
- **Člověk a digitální svět** - výuka podporuje orientaci v technických informacích z digitálních zdrojů a vede k porozumění vlivu technologií na vývoj stavebnictví a strojírenství.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. ročník	
Žák:	Učivo:
• používá technické materiály se znalostí mechanických a technologických vlastností • vysvětlí výhody a nevýhody kovových a nekovových materiálů • popíše jednotlivé druhy materiálů • má přehled o fyzikálních, chemických, mechanických a technologických vlastnostech materiálů a jejich výhodách	1. Základy strojírenství • technické materiály • kovové, železné, neželezné materiály, slitiny • nekovové materiály (plasty, dřevo, pryž, sklo, keramika, kůže, textil, pomocné hmoty) • vlastnosti materiálů (fyzikální, chemické, mechanické, technologické)
• zpracovává technické materiály • umí je použít v praxi	2. Ruční zpracování materiálů • řezání, pilování, stříhání, sekání, probíjení • vrtání, zahlubování a vystružování, řezání závitů, rovnání, ohýbání
• popíše ochranu materiálů proti korozi • vysvětlí význam koroze kovových materiálů • vysvětlí a popíše jednotlivé druhy koroze u železných a neželezných materiálů	3. Koroze • koroze a její následky • rozdělení koroze podle vnitřního mechanismu podle korozního prostředí

• zná prostředky na ochranu proti korozi • umí aplikovat prostředky na ochranu proti korozi	podle kombinace s vnějšími činiteli podle druhu korozního napadení
• orientuje se v základním rozdělení trubních rozvodů • rozezná potrubí podle materiálu, průměru potrubí a druhu dopravovaného média • zná různé druhy potrubí, armatur, fitinek a uzavíracích přístrojů • umí kreslit jednoduchá schéma trubních rozvodů	4. Porubí pro rozvody zdravotně technických instalací a ústředního vytápění • potrubí • armatury • rozdělení potrubí • trouby a trubky • fitinky • uzavírací přístroje
• dodržuje zásady umístování čerpadel • vysvětlí základní funkci a rozdělení čerpadel • dokáže určit vhodnost použití různých druhů čerpadel v technické praxi	5. Čerpadla a jejich užití • rozdělení čerpadel podle pohybu (kmitavá, rotační) • objemová čerpadla (pístová, zubová, lamelová, membránová) • proudová – injektory • odstředivá
• dodržuje zásady umístování kompresorů • vysvětlí základní funkci a rozdělení kompresorů • dokáže určit vhodnost použití různých druhů kompresorů v technické praxi	6. Kompresory a jejich užití • rozdělení kompresorů • ventilátory • dmýchadla
• charakterizuje základní stavební materiály • rozlišuje základní druhy stavebních materiálů pro svislé a vodorovné konstrukce a dokončovací práce • popíše možnost jejich použití v konstrukcích pozemních staveb	7. Základy stavebnictví • stavební materiály • přehled stavebních materiálů pro svislé a vodorovné konstrukce a jejich vlastnosti
• popíše postup prací na stavbě • aplikuje znalosti o základech stavby, zemních pracích a způsobech zajišťování výkopů při zemních pracích • rozliší a popíše jednotlivé druhy zemních prací • popíše druhy základových konstrukcí a jejich použití • vysvětlí význam hydroizolací a jejich základní druhy	8. Zemní práce a základy stavby, hydroizolace • používání zemních prací ve stavebnictví • konstrukční systémy základů a jejich použití • hydroizolace, význam, použití
• rozlišuje základní druhy zdících materiálů, popíše jejich vlastnosti a možnosti použití • popíše druhy základových konstrukcí z betonu a železobetonu a jejich používání • popíše stavební konstrukce a způsoby jejich provádění	9. Svislé konstrukce • konstrukce zděné z cihelného zdiva a kamene • konstrukce betonové a železobetonové

rozlišuje základní druhy vodorovných konstrukcí včetně popisu jejich vlastností a použití	10. Vodorovné konstrukce - konstrukce - překlady - podhledy - převíslé konstrukce
rozlišuje základní druhy střešních konstrukcí včetně jejich tvaru	11. Střechy druhy střešních konstrukcí podle tvaru a konstrukčního řešení
- vysvětlí účel a konstrukční provedení komínů, schodišť a ramp - používá základní názvosloví - aplikuje zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností	12. Ostatní části budov - komíny - schodiště a rampy - ostatní části PSV
- vysvětlí vliv tepelných ztrát na spotřebu energií a životní prostředí - popíše možnosti snižování tepelných ztrát pomocí zateplovacích systémů - vysvětlí problematiku izolací včetně materiálů a technologií	13. Tepelné izolace - tepelné ztráty budov, možnosti jejich snižování, základní pojmy ve stavební tepelné technice - tepelná izolace konstrukčních částí budov - problematika izolací
- vyjmenuje stavební dokončovací práce a uvede jejich návaznosti - zná návaznost dokončovacích prací - uplatňuje zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností	14. Dokončovací práce - omítky - obklady - klempířské práce - pokrývačské práce - malby, nátěry

VYTÁPĚNÍ A VZDUCHOTECHNIKA

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: 4

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Cílem předmětu vytápění a vzduchotechnika je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi v tomto oboru, naučit je pracovat s technickými podklady (normy, katalogy, technická dokumentace, projekty) a tyto podklady realizovat. Dále je žák seznámen s používanými materiály a technologiemi, údržbou a rekonstrukcí ústředního vytápění a s teoretickými výpočty v oblasti tepelných ztrát.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní vztah k úkolům v oblasti své odborné praxe, měli zájem o další aplikace získaných poznatků z oboru, byli motivováni k dalšímu vzdělávání ve svém budoucím životě. Získané znalosti mají upevnit u žáků důvěru ve vlastní schopnosti a možnost uplatnění ve zvoleném oboru.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 16 základních bloků.

1. Základní pojmy a fyzikální zákony ve vytápění
2. Druhy otopných soustav – základní rozdělení a názvosloví
3. Základní části otopných soustav
4. Teplovodní otopné soustavy
5. Horkovodní otopné soustavy
6. Teplovzdušné otopné soustavy
7. Jednotlivé prvky teplovodního vytápění
8. Montáž jednotlivých částí ústředního vytápění
9. Uvedení teplovodních otopných soustav do provozu, jejich provoz a údržba
10. Rekonstrukce rozvodů ústředního vytápění
11. Velkoplošné sálavé soustavy
12. Parní otopné soustavy
13. Dálkové vytápění
14. Vzduchotechnika
15. Klimatizace
16. Obnovitelné a netradiční zdroje tepla

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka probíhá v 1. až 4. ročníku studia formou hromadného vyučování ve třídě. Je realizována zejména slovním výkladem učitele s využitím moderních vyučovacích metod a digitálních nástrojů.

V možných případech jsou využívány názorné vyučovací pomůcky. Výuku doplňují tematické exkurze, přednášky a školení.

Ve výuce se uplatňují především následující metody:

- slovní výklad vyučujícího
- řízená diskuse (pro situace, se kterými mají žáci praktické zkušenosti z předchozí výuky nebo souvisejících předmětů)
- fixační metoda – procvičování úloh pod vedením učitele
- skupinová výuka
- samostatné práce
- individuální konzultace se žáky

Uvedené metody vedou žáky k získávání klíčových i odborných kompetencí.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází ze školního klasifikačního řádu. Žák je hodnocen na základě svých teoretických znalostí, aplikace těchto znalostí do praxe a celkového přehledu v dané oblasti. Dále je hodnoceno správné používání odborné terminologie, logické úsudky a aktivní zapojení do vyučovacího procesu.

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- písemného a ústního zkoušení teoretických znalostí a praktického využití znalostí
- zpracování grafických prací pro jednotlivé tematické celky
- zohlednění celkového přístupu k učivu, k aktivitě ve vyučování a přístupu k domácí přípravě.

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

Kompetence k učení

Žáci by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení
- umět si vytvořit vhodný studijní režim
- uplatňovat různé metody práce s textem
- využívat ke svému učení různé informační zdroje
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru

Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

- porozumět zadání úkolů a určit jádro problému
- získat potřebné informace k řešení problému
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- volit vhodné prostředky a způsoby vedoucí ke splnění úkolu
- spolupracovat při řešení s ostatními studenty v pracovním kolektivu

Komunikativní kompetence

Žáci by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně v projevech mluvených i psaných a vhodně se reprezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle
- formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností
- reagovat adekvátně na vystupování a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené pracovní úkoly

Digitální kompetence

Žáci by měli:

- využívat digitální technologie k získávání, zpracování a prezentaci informací
- pracovat s příslušnými digitálními nástroji a rozvíjet schopnost efektivně je uplatňovat při řešení praktických úkolů

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- **Občan v demokratické společnosti** – předmět vytápění a vzduchotechnika podporuje toto průřezové téma vytvářením demokratického klimatu při vyučování, vedením žáků k umění formulovat vlastní myšlenky a názory a obhájit je. Rovněž vede žáky k respektování názorů ostatních lidí a přijímání konstruktivní kritiky.
- **Člověk a životní prostředí** – předmět vytápění a vzduchotechnika přispívá k péči o životní prostředí. Přínos spočívá v zařazování nových technologií výroby, které zohledňují aktuální problémy životního prostředí. Znalosti z předmětu pomáhají utvářet kladný vztah k problematice životního prostředí a nutnosti jeho ochrany.
- **Člověk a svět práce** – žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a svém uplatnění po absolvování příslušného typu vzdělání. Předmět pomáhá také žákům v pochopení kvantitativních vztahů ve světě práce.
- **Člověk a digitální svět** – žáci se učí hodnotit technická řešení i z pohledu energetické efektivity a digitálních trendů v oboru TZB.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. ročník	
Žák: • vysvětlí a užívá základní fyzikální jednotky ve vazbě na tepelnou techniku a funkci otopných soustav • rozlišuje jednotlivé druhy používaných paliv a jejich základní rozdělení	Učivo: Základní pojmy a fyzikální zákony ve vytápění • základní jednotky a jejich převody • teplo, teplota, tlak, teplotní prostředí, hustota, tepelná roztažnost

vysvětlí základní principy výpočtu tepelných ztrát v budově	- tepelný výkon, účinnost-teplotní koroze, rosný bod - paliva a jejich vlastnosti - základy výpočtu tepelných ztrát
- rozliší základní druhy otopných soustav - užívá odbornou terminologii - graficky znázorní schémata jednotlivých otopných soustav - zhodnotí ekologický dopad řešení	2. Druhy otopných soustav základní pojmy a rozdělení
- popíše jednotlivé části otopných soustav a vysvětlí jejich funkci - popíše montáž otopných těles	3. Základní části otopných soustav zdroje tepla, otopná tělesa, rozvodné potrubí, zabezpečovací zařízení
- rozliší základní druhy teplovodních otopných soustav - užívá odbornou terminologii při popisu jejich funkcí - graficky znázorní schémata jednotlivých druhů otopných soustav - zhodnotí ekologický dopad řešení	4. Teplovodní vytápění - s přirozeným oběhem vody - s nuceným oběhem vody - etážové vytápění - velkoplošné otopné soustavy

2. ročník	
Žák:	Učivo
popíše a vysvětlí základní princip těchto soustav	1. Horkovodní otopné soustavy
rozliší a popíše základní druhy těchto soustav a jejich používání	2. Teplovzdušné otopné soustavy
- popíše a vysvětlí princip a funkci jednotlivých prvků otopné soustavy - při popisu používá odbornou terminologii	3. Jednotlivé prvky teplovodního vytápění - kotle - potrubí a armatury - otopná tělesa - oběhová čerpadla - zabezpečovací zařízení - komíny
- popíše a vysvětlí postup montáže - popíše způsoby vedení potrubí - vysvětlí důvody izolace a dilatace potrubí a popíše jednotlivé druhy	4. Montáž částí otopných soustav - montáž kotlů a jejich zařízení - montáž otopných těles a jejich umístění - způsoby vedení potrubí a jejich uspořádání - dilatace potrubí - izolace potrubí - montáž zabezpečovacích zařízení - měření a regulace soustav

3. ročník	
• popíše provádění zkoušek • zdůvodní nutnost dodržování bezpečnostních předpisů • vysvětlí způsoby odstraňování závad a popíše postup opravy	1. Uvedení otopné soustavy do provozu, provoz a údržba • provádění zkoušek a předání zařízení • bezpečnostní předpisy pro provoz kotlů • závady a jejich opravy
popíše důvody rekonstrukce a modernizace ústředního vytápění	2. Rekonstrukce rozvodů ústředního vytápění
• rozliší základní druhy velkoplošných otopných soustav a popíše způsoby provádění • užívá odbornou terminologii	3. Velkoplošné soustavy • stropní • podlahové • stěnové
• vysvětlí princip vytápění párou, při kterém užívá správné názvosloví • rozezná jednotlivé druhy soustav • popíše jednotlivé části parní otopné soustavy a objasní jejich funkci	4. Parní otopné soustavy • jednotlivé součásti a základní rozdělení • zabezpečovací zařízení • regulace • těsnící materiály a izolace
• vysvětlí princip a objasní výhody a nevýhody • popíše a vysvětlí princip funkce výměníků a rozliší jednotlivé druhy • popíše jednotlivé části a objasní jejich funkci • provede ekologické posouzení tohoto druhu centrálního zásobování teplem	5. Dálkové a místní vytápění • základní princip • připojování budov
4. ročník	
Žák:	Učivo:
• vysvětlí funkci a účel větrání • rozliší a popíše jednotlivé způsoby větrání • popíše jednotlivé části vzduchovodů a užívá správné názvosloví • navrhne a spočítá soustavu větrání pro jednotlivé druhy provozů	1. Vzduchotechnika • přirozené větrání • nucené větrání • větrací zařízení • jednotlivé části vzduchovodů • navrhování a dimenzování vzduchovodů
• vysvětlí účel a funkci klimatizace • popíše a rozliší jednotlivé klimatizační systémy • navrhne a spočítá klimatizační jednotky	2. Klimatizace • základní princip a funkce klimatizace • klimatizační systémy • návrh klimatizační jednotky
• popíše význam obnovitelných zdrojů • zařadí jednotlivé zdroje do skupin • zhodnotí ekologický význam využití obnovitelných zdrojů • vysvětlí a popíše způsob a princip fungování jednotlivých zdrojů	3. Obnovitelné a netradiční zdroje energie

INSTALACE VODY A KANALIZACE

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **3**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Cílem předmětu instalace vody a kanalizace je vybavit žáky vědomostmi o montáži rozvodů vody a kanalizace, a to především s důrazem na vnitřní rozvody včetně montáže zařizovacích předmětů, armatur, ohříváčů vody a dalších technických zařízení souvisejících s těmito rozvody. Předmět má žáky naučit pracovat s technickými podklady (normy, katalogy, technická dokumentace, projekty) a tyto podklady realizovat. Vést žáky k přesnosti, pracovní kázni, individuální i týmové práci. Důraz je kladen na získání dovedností a znalostí, které vedou ke kvalitně odvedené práci. Součástí obsahového okruhu je i praktická příprava.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní vztah k úkolům v oblasti své odborné praxe, měli zájem o další aplikaci získaných poznatků z oboru a byli motivováni k dalšímu vzdělávání ve svém budoucím životě. Získané znalosti mají upevnit u žáka důvěru ve vlastní schopnosti a možnost uplatnění ve zvoleném oboru.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 9 základních bloků.

1. Kanalizace
2. Vodárenství
3. Trubní materiály, armatury a jejich spojování
4. Vnitřní rozvod kanalizace
5. Čištění odpadních vod
6. Vnitřní vodovod
7. Zdravotně technická zařízení budov
8. Příprava teplé vody a její vlastnosti
9. Prefabrikace zdravotně technické instalace

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka probíhá ve 2., 3. a 4. ročníku studia formou hromadného vyučování ve třídě. Je realizováno zejména slovním výkladem učitele s využitím moderních vyučovacích metod (používání zpětného projektoru). Dle možností jsou využívány názorné vyučovací pomůcky, digitální materiály a odborné zdroje dostupné online. Výuka je doplněna o tematické exkurze, přednášky a školení.

Ve výuce se uplatňují především následující metody:

- slovní výklad vyučujícího
- řízená diskuze (situace, se kterými mají žáci praktické zkušenosti z předchozí výuky nebo souvisejících předmětů)
- fixační metoda - procvičování úloh pod vedením učitele

- skupinová výuka
- samostatné práce
- individuální konzultace s žáky

Uvedené metody vedou žáky k získávání klíčových i odborných kompetencí.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází ze školního klasifikačního řádu. Žák je hodnocen na základě svých teoretických znalostí, aplikace těchto znalostí do praxe a celkového přehledu v dané oblasti. Dále je hodnoceno používání správné terminologie, logické úsudky a aktivní zapojení do vyučovacího procesu.

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- písemného a ústního zkoušení teoretických znalostí a praktického využití těchto znalostí
- zpracování grafických prací pro jednotlivé tematické celky
- zohlednění celkového přístupu k učivu, aktivitě ve vyučování a přístupu k domácí přípravě

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

Kompetence k učení

Žáci by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení
- umět si vytvořit vhodný studijní režim
- uplatňovat různé metody práce s textem
- využívat ke svému učení různé informační zdroje
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru

Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

- porozumět zadání úkolů a určit jádro problému
- získat potřebné informace k řešení problému
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- volit vhodné prostředky a způsoby vedoucí ke splnění úkolu
- spolupracovat při řešení s ostatními studenty v pracovním kolektivu

Komunikativní kompetence

Žáci by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně v projevech mluvených i psaných a vhodně se reprezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle
- formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností
- reagovat adekvátně na vystupování a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené pracovní úkoly

Digitální kompetence

Žáci by měli:

- využívat digitální zdroje a nástroje k navrhování, ověřování a dokumentaci technických řešení, výstupy zpracovávat v elektronické podobě

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- **Občan v demokratické společnosti** – předmět instalace vody a kanalizace podporuje toto průřezové téma vytvářením demokratického klimatu při vyučování, vedením žáků k umění formulovat vlastní myšlenky a názory a obhájit je. Rovněž vede žáky k respektování názorů ostatních lidí a přijímání konstruktivní kritiky.
- **Člověk a životní prostředí** – předmět instalace vody a kanalizace přispívá k péči o životní prostředí. Přínos spočívá v zařazování nových technologií výroby, které zohledňují aktuální problémy životního prostředí. Znalosti z předmětu pomáhají utvářet kladný vztah k problematice životního prostředí a nutnosti jeho ochrany.
- **Člověk a svět práce** – žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a svém uplatnění po absolvování příslušného typu vzdělání. Předmět pomáhá také žákům v pochopení kvantitativních vztahů ve světě práce.
- **Člověk a digitální svět** – výuka podporuje porozumění udržitelnosti, úsporám a technologiím chytré domácnosti z pohledu vodního hospodářství.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

2. ročník	
Žák: • vysvětlí a popíše jednotlivé části vnitřních rozvodů kanalizace včetně jejího napojení na veřejnou kanalizaci • popíše postup montáže kanalizačních systémů	Učivo: Kanalizace • základní pojmy a názvosloví • zásady montáže
• vysvětlí a popíše jednotlivé části vnitřního rozvodu vody včetně způsobů připojení na zdroj	Vodárenství • základní pojmy a názvosloví
• rozezná a popíše základní trubní materiál • rozezná jednotlivé druhy armatur a vysvětlí jejich funkci a konstrukci • vysvětlí a popíše jednotlivé druhy spojů v závislosti na druhu trubního materiálu	Trubní materiály, armatury a jejich spojování

3. ročník ME3	
Žák: • popíše a vysvětlí způsoby napojení kanalizační přípojky na veřejnou kanalizaci	Učivo: Vnitřní rozvod kanalizace • napojení na veřejný rozvod

• popíše rozdělení vnitřní kanalizace na jednotlivé části, jejich funkci a způsoby provedení včetně jejich příslušenství • vysvětlí princip funkce jednotlivých lapačů a odlučovačů a popíše jejich konstrukční řešení • vysvětlí způsoby odvodnění střech • popíše zkoušku těsnosti vnitřní kanalizace	• potrubí vnitřní kanalizace, jeho části a jeho příslušenství • lapače a odlučovače • odvodnění střech a dešťová kanalizace • zkoušení vnitřní kanalizace
• popíše a vysvětlí princip čištění odpadních vod a popíše druhy čistíren odpadních vod	2. Čištění odpadních vod • městský rozvod kanalizace a čistírny
• popíše a vysvětlí způsoby napojení vodovodní přípojky na hlavní vodovodní řad • popíše a vysvětlí způsoby čerpání vody z domovních studní včetně popisu používaných čerpadel • vysvětlí důvody měření spotřeby vody, rozliší a popíše základní druhy vodoměrů • vyjmenuje a popíše jednotlivé části rozvodu vnitřního vodovodu, druhy materiálů včetně systémů jednotlivých rozvodů • popíše provádění tlakové zkoušky vnitřního vodovodu • vysvětlí účel požárního vodovodu a popíše jednotlivé systémy	3. Vnitřní vodovod • napojení na městský rozvod vody • domovní vodárny a vnitřní rozvod studené vody • spotřeby vody a vodoměry • zkoušení vodovodu • požární vodovod

4. ročník	
Žák: • vysvětlí účel a popíše jednotlivé druhy zařizovacích předmětů • vysvětlí účel a popíše jednotlivé druhy vodovodních armatur	Učivo: 1. Zdravotně technická zařízení budov • zařizovací předměty (účel, montáž) • druhy armatur
• vysvětlí funkci jednotlivých druhů ohřívačů vody • užívá správné názvosloví • popíše jednotlivé části ohřívačů a objasní jejich funkci • posuzuje a navrhne vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody	2. Příprava teplé vody a její vlastnosti
• vysvětlí význam a způsoby prefabrikace v rozvodech TZB • popíše jednotlivé systémy vnitřních rozvodů včetně použitých trubních materiálů a jejich spojování	3. Prefabrikace zdravotně technické instalace

PLYNÁRENSTVÍ

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: 4

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecným úkolem předmětu je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o plynech jako o topných látkách, jejímž spalováním získáváme technicky využitelné teplo za výhodných ekonomických i ekologických podmínek. Předmět přispívá k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti.

Vzdělávacím úkolem je získat základní znalosti o plynárenských a odběrných plynových zařízeních a jejich částech, vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů plynárenské praxe. Žák pozná veličiny pro popis stavu plynů a jejich jednotky, vytvoří si správné fyzikálně jasné představy o jevech a zákonitostech v návrzích, montážích, opravách a servisu plynových zařízeních.

Žáci se naučí ovládat odbornou terminologii typickou pro plynárenství a základní teoretické výpočty pro montážní praxi.

Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva navazujících odborných předmětů. Umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě. Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáka k problémům a k jejich řešení. Dále podněcuje aktivní přístup žáka k pracovnímu životu a k zodpovědnosti tak, aby žák cílevědomě, vytrvale a pečlivě přistupoval k samostatné, ale i týmové práci.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo předmětu plynárenství poskytuje žákům potřebné vědomosti o instalacích plynovodů a odběrných plynových zařízeních při současném zdůrazňování bezpečnosti provozu v tomto oboru. Cílem předmětu je seznámit žáky s technologiemi montáže, údržby a oprav zařízení souvisejících se spotřebou plynu a jeho dopravou, případně skladováním. Důležitým výchovným cílem je výchova k pracovní kázni, dodržování bezpečnosti práce a z nich vyplývající nebezpečí. Důraz musí být kladen i na význam technické dokumentace,

cyklického provádění kontrol a revizí. Je třeba zdůrazňovat dodržování pracovních postupů dle předpisů platných pro plynárenství.

Cílové dovednosti a vědomosti spočívají zejména ve znalostech vedení plynovodní přípojky, rozvodu plynu uvnitř objektu, spotřebičů, kouřových spalin a postupů při zřizování odběrných plynových zařízení.

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do deseti základních bloků:

1. Bezpečnost provozu v plynárenství
2. Zásobování plynem
3. Vlastnosti vytápěcích plynů
4. Doprava a rozvod plynů
5. Regulace tlaku plynu

6. Měření plynu
7. Plynové spotřebiče
8. Odvody spalin
9. Kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a opravy plynových zařízení
10. Platné předpisy v plynárenství

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka plynárenství probíhá v 3. ročníku a 4. ročníku. Žáci se nedělí do skupin a k výuce jsou využívány odborné učebny, kde jsou uplatňovány především tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího
- výuka pomocí maket a vzorníků
- využití digitálních technologií k prezentaci, vizualizaci a zprostředkování odborného obsahu
- práce ve skupinách
- problémové vyučování

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- hodnocení ústního zkoušení
- hodnocení písemného zkoušení
- grafické úpravy sešitu
- aktivního projevu ve vyučovací hodině

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- odborných znalostí
- správně volených materiálů
- přesného užívání terminologie

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

- Kompetence k učení – vést žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání
- Kompetence k řešení problémů – vést žáky k tomu, aby dokázali porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, uplatňovat při řešení problému různé metody myšlení
- Komunikativní kompetence – vést žáky ke srozumitelnému ústnímu a písemnému projevu
- Personální a sociální kompetence – vést žáky k reálnému posuzování svých fyzických a duševních možností, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- Občanské kompetence a kulturní povědomí – vést žáky k odpovědnému jednání ve vlastním zájmu i ve veřejném zájmu, dodržování zákonů, respektování práva a osobnosti druhých lidí
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – vést žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomování si významu celoživotního učení, cílevědomému a zodpovědnému rozhodování o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- Digitální kompetence - žáci využívají digitální technologie k navrhování, ověřování a dokumentaci odborných řešení; pracují s online zdroji odborných informací a osvojují si zásady bezpečného a odpovědného využívání digitálních nástrojů

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Člověk a svět práce:

Jedním ze základních cílů vymezených tímto školním vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména v rozvoji následujících kompetencí

- identifikace a formulování vlastních priorit
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací
- verbální komunikace při důležitých jednáních
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů
- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- formulovat svá očekávání a své priority
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy
- zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí

Člověk a digitální svět

Výuka rozvíjí odpovědnost za bezpečné používání technologií při práci s plynem a orientaci v aktuálních technických požadavcích.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

3. ročník	
Žák: - vyjádří míru zodpovědnosti jednotlivce - popíše způsoby vyhledávání netěsností - popíše detektory pro zjišťování plynu v ovzduší - popíše pojem lokalizace požáru - popíše místní omezení a zábranu rozšíření požáru - popíše práci v nebezpečných podmínkách - vysvětlí první pomoc při otravách CO - popíše první pomoc při popáleninách	Učivo: 1. Plynárenství - zodpovědnost - únik plynu - požár - likvidace poruch - první pomoc
- určí způsob distribuce zemního plynu - vyjádří dodávky propan-butanu - popíše zásobníky plynu	2. Zásobování plynem - zásobování ZP - P-B - skladování plynu
- popíše vlastnosti a složení topných plynů - vyjádří rozdíl mezi výhřevností a spalným teplem - uvede vzorec a jednotku hustoty - vyjmenuje nebezpečné vlastnosti topných plynů - vysvětlí účel odorizace zemního plynu - napíše rovnice dokonalého spalování metanu a propanu - popíše nedokonalé spalování	3. Vlastnosti vytápěcích plynů - složení plynů - výhřevnost - hustota - výbušnost - odorizace - spalovací proces
- popíše dopravu topných plynů z výroby nebo těžby - určí, který druh plynu a v jakém skupenství se dopravuje k odběrateli - vysvětlí pojmy plynovodní přípojka a HUP - určí zásady umístění HUP, jeho vlastníka - popíše zásady instalace jednotlivých plynovodů, plynovodní přípojky a OPZ - určí materiály pro plynovodní přípojky a domovní plynovody - vysvětlí užívané spoje na plynových zařízeních - dodržuje předepsané zásady umístění a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jisticích prvků v rozvodech plynu	4. Doprava a rozvod plynu - doprava plynu k odběrateli - plynný a kapalný plyn - spolehlivost dodávky - plynovodní přípojka a HUP - zásady instalace - používané materiály, spojování - zásady umístění uzavíracích bezpečnostních a jisticích prvků v rozvodech plynu

• uvede hladiny provozních přetlaků plynovodů • popíše rozdělení regulačních stanic • vysvětlí účel domovního regulátoru a hodnoty provozních tlaků • popíše užití regulátorů tlaků před domácí spotřebiče • vysvětlí účel průmyslových regulátorů • nakreslí schéma jednořadé dvoustupňové regulační stanice • určí umístění domovních regulátorů • vyjmenuje hlavní části domovního regulátoru • vysvětlí převod tlaku regulátorů v tlakových nádobách na propan-butan • vyjmenuje základní strojní zařízení regulační stanice	5. Regulace tlaku plynu • regulace tlaku plynu v rozvodech • druhy regulačních stanic • domovní regulátory • regulátory pro průmyslové spotřebiče • regulátory pro domácí spotřebiče • regulátory propan-butan
• vyjmenuje druhy měřidel • vysvětlí účel plynoměru • rozliší způsoby měření • popíše mokrá bubnový plynoměr • vysvětlí princip suchého membránového plynoměru • popíše rotační plynoměr • popíše připojování plynoměrů, určí platné technické předpisy • popíše umístění plynoměrů, určí platné technické předpisy • vysvětlí odlišnost plynoměrů na P-B • popíše deformační tlakoměry a manometr s Bourdonovou trubicí • popíše kapalinový U manometr • vysvětlí účel a funkci detekčních přístrojů	6. Měření a spotřeba plynu • druhy měřidel • měřené veličiny • principy měření • zásady umísťování a provozu měřidel • detekce úniku plynu

4. ročník	
Žák: • rozdělí plynové spotřebiče podle tlaku, umístění, konstrukce a účelu použití • vyjmenuje druhy hořáků • vysvětlí princip hořáku se svítivým a nesvítivým plamenem • popíše hořák s tlakovým vzduchem bez předběžného mísení s plynem • popíše monoblokový hořák automatický • popíše připojení, umístění a provoz plynových spotřebičů dle TPG 704 01 (typu A, B, C)	Učivo: 1. Plynové spotřebiče - hořáky • dělení plynových spotřebičů • druhy hořáků • připojení plynových spotřebičů • zabezpečení • regulační a jistící prvky plynových spotřebičů

• vysvětlí úkol zabezpečovacího zařízení • vysvětlí posouzení shody vlastností s požadavky na bezpečnost výrobků • vysvětlí smysl regulátoru pro spotřebič a jeho začlenění do úseku připojení spotřebiče • rozdělí kotelny na domovní blokové a centrální a vysvětlí jejich funkce • nakreslí schéma plynového zařízení kotelny	
• rozdělí spotřebiče podle odvodu spalin • popíše zařízení pro odvod spalin • vysvětlí funkci usměrňovače tahu spalin • popíše spalinové klapky • nakreslí připojení kouřovodů do komínového průduchu • popíše zaústění odvodu spalin u spotřebičů typu B, C	2. Odvody spalin • usměrňovače tahu • zásady připojení plynových spotřebičů ke komínu
• vysvětlí pojmy oprava, montáž, údržba a servis plynových zařízení • vysvětlí odbornou způsobilost a vydání osvědčení v příslušném rozsahu pro fyzické osoby • vysvětlí pojem oprávnění k montáži plynových zařízení • objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení s potřebou příslušných zkoušek • vysvětlí činnost organizace státního odborného dozoru ITI v souvislosti se servisní činností • popíše podmínky a požadavky pro práci revizního technika	3. Kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a opravy plynových zařízení • kvalifikace montážních pracovníků a údržbářů • kvalifikace obsluhy • kvalifikace revizních techniků
• vysvětlí potřebu předpisů pro provoz plynových odběrných zařízení • vysvětlí pojem zákon a vyhláška • popíše základní České státní normy a Technická pravidla pro plyny, plynovody a tlakové nádoby	4. Platné předpisy v plynárenství • zákony o dodávkách energie • technické normy • provozní předpisy, doporučení, instrukce

TECHNICKÉ KRESLENÍ

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **3**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Cílem předmětu technické kreslení je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi, které jsou potřebné ke čtení výkresů stavebních konstrukcí, zobrazování strojních součástí a technických zařízení budov. Dále vede k získání základních dovedností v technickém kreslení ve vazbě na studovaný obor. Důraz je kladen na získání dovednosti při čtení stavebních výkresů a při orientaci v projektové dokumentaci.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní vztah k úkolům v oblasti své odborné praxe, měli zájem o další aplikace získaných poznatků z oboru, byli motivováni k dalšímu vzdělávání ve svém budoucím životě. Získané znalosti mají upevnit u žáků důvěru ve vlastní schopnosti a možnosti uplatnění ve zvoleném oboru.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do jedenácti základních bloků.

1. Zásady zobrazování v technických výkresech
2. Normalizace technického kreslení
3. Způsoby zobrazování
4. Strojnické výkresy
5. Stavební výkresy
6. Elektrotechnické výkresy
7. Schematické značky pro ZTI a UV
8. Kreslení výkresů ústředního vytápění
9. Kreslení výkresů vnitřní kanalizace
10. Kreslení výkresů vnitřního plynovodu
11. Kreslení výkresu vnitřního vodovodu

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka technického kreslení probíhá v 1. a 2. ročníku. Žáci se nedělí do skupin a k výuce jsou využívány odborné učebny, kde jsou uplatňovány především tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího
- výuka pomocí maket a vzorníků
- využívání digitálních technologií k prezentaci výukového obsahu
- práce ve skupinách
- samostatné práce – grafická a čtení výkresů
- problémové vyučování

Uvedené metody vedou žáky k získávání klíčových i odborných kompetencí.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Hodnocení výsledků vychází ze školního klasifikačního řádu. Žák je hodnocen na základě svých teoretických znalostí, praktických schopností využít znalosti ke čtení výkresů z odborné praxe a ke kreslení jednoduchých výkresů a náčrtů. Dále je hodnoceno správné používání odborné terminologie, logické úsudky a aktivní zapojení do vyučovacího procesu.

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- písemného a ústního zkoušení teoretických znalostí a praktického využití znalostí
- zpracování grafických prací pro jednotlivé tematické celky
- zohlednění celkového přístupu k učivu, k aktivitě ve vyučování a přístupu k domácí přípravě

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

- **Kompetence k učení** – vést žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání
- **Kompetence k řešení problémů** – vést žáky k tomu, aby dokázali porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, uplatňovat při řešení problému různé metody myšlení
- **Komunikativní kompetence** – vést žáky ke srozumitelnému ústnímu a písemnému projevu
- **Personální a sociální kompetence** – vést žáky k reálnému posuzování svých fyzických a duševních možností, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** – vést žáky k odpovědnému jednání ve vlastním zájmu i ve veřejném zájmu, dodržování zákonů, respektování práva a osobnosti druhých lidí
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – vést žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomování si významu celoživotního učení, cílevědomému a zodpovědnému rozhodování o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- **Digitální kompetence** – žáci využívají dle možností digitální nástroje, rozvíjejí dovednosti v oblasti počítačové grafiky a osvojují si způsoby elektronického zpracování a sdílení dat

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Člověk a svět práce:

Jedním ze základních cílů vymezených tímto školním vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména v rozvoji následujících kompetencí

- identifikace a formulování vlastních priorit
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací

- verbální komunikace při důležitých jednáních
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů
- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- formulovat svá očekávání a své priority
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy
- zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí

Člověk a digitální svět

Výuka rozvíjí schopnost žáků využívat digitální technologie k vizuálnímu znázorňování odborných informací a k přesné a efektivní komunikaci v digitálním prostředí.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. ročník	
Žák: • užívá při zpracovávání technické dokumentace normalizované vyjadřovací prostředky a úpravu technických výkresů • správně volí a užívá pomůcky pro technické kreslení v sešitě, na kreslicí čtveřce • vyjádří základní pojmy pro technické kreslení	Učivo: 1. Technická dokumentace staveb • zásady zobrazování v technických výkresech • základní pomůcky, pojmy • technika kreslení
• vysvětlí účel technického písma • popíše druhy technického písma • vyjmenuje druhy technických výkresů, jejich formáty a způsob skládání • určí význam a smysl měřítko na výkresech • vyjmenuje doporučená měřítko a jejich převody • rozliší typy a tloušťky čar • vysvětlí používání čar na výkresech • zakreslí popisové pole	2. Normalizace technického kreslení • technické písmo • technické výkresy, druhy, formáty, skládání • měřítko výkresů • druhy a význam čar

• princip pravoúhlého promítání • zobrazuje v pravoúhlém promítání základní geometrická tělesa • odvozuje sdružené průměty těles (nárys, bokorys, půdorys) • sestrojí plášť základních geometrických těles	3. Způsoby zobrazování • názorné zobrazování • pravoúhlé promítání na tři průmětny
• zobrazuje jednoduché strojní součásti ve výkresech a náčrtech • vysvětlí princip kótování strojnických výkresů • nakreslí jednoduchý svislý řez • nakreslí vodorovný řez • vysvětlí význam přerušování obrazů • používá normalizované vyjadřovací prostředky	4. Zásady kreslení strojnických výkresů • kótování na strojnických výkresech • kreslení řezů a průřezů • zjednodušování přerušování obrazů • kreslení strojních součástí
• zobrazuje jednoduché stavební součásti ve výkresech a náčrtech • vyjádří zásady kreslení a kótování stavebních výkresů • zobrazí do pracovního sešitu značení stavebních hmot • kreslí okna podle zásad normy výkresu pozemních staveb • okótuje okna v půdoryse i svislém řezu • kreslí dveře podle zásad normy výkresu pozemních staveb – kreslení výkresu stavební části • okótuje dveře v půdoryse i svislém řezu • načrtne jednoduchou stavební konstrukci • v daném měřítku (1:50, 1:100) sestrojí půdorys jednoduchého stavebního objektu • přečte jednoduchý stavební a instalační výkres	5. Zásady kreslení stavebních výkresů • zásady kreslení a kótování • značení stavebních hmot • zakreslování oken a dveří • kreslení a kótování jednoduchých stavebních výkresů v M 1:50 • půdorys bytu a rodinného domu včetně zařizovacích předmětů v M 1:50 • slepé matrice • čtení stavebních výkresů
• načrtne jednoduchou elektroinstalaci do půdorysu stavebního výkresu • přečte jednoduchý stavební výkres se zakreslenou elektroinstalací	6. Elektrotechnické výkresy • schematické značky elektro • druhy elektrotechnických schémat • kreslení elektroinstalací do půdorysů
• čte výkresy • nakreslí a vysvětlí grafické značky zařizovacích předmětů do pracovního sešitu • nakreslí a vysvětlí grafické značky trub a armatur do pracovního sešitu • vyjmenuje, popíše a nakreslí jednotlivé části ústředního topení • nakreslí schematické značky OT a armatur	7. Schematické značky pro zdravotně technické instalace a ústřední vytápění • grafické značky zařizovacích předmětů • grafické značky trub a tvarovek • značení otopných těles a armatur

2. ročník	
Žák: • používá správné názvosloví • orientuje se v projektové dokumentaci • kreslí výkresy jednoduchých rozvodů • vyjmenuje a popíše jednotlivé části ústředního topení • nakreslí poziční schéma ústředního vytápění bez měřítka • nakreslí půdorys rozvodů ústředního vytápění • nakreslí řez připojení otopného tělesa • vyřeší návrh ústředního vytápění • podle předložených vzorů praktických projektů přečte výkres podle ústředního vytápění	Učivo: 1. Výkresy ústředního vytápění • schéma základních soustav bez měřítka • zásady zakreslování rozvodů ústředního vytápění • čtení výkresů ústředního vytápění
• používá správné názvosloví • orientuje se v projektové dokumentaci • kreslí výkresy jednoduchých rozvodů • kreslí podle zásad půdorys vnitřní kanalizace • kreslí příklad svislého řezu vnitřní kanalizace • nakreslí rozvinutý řez vnitřní kanalizace • vyjmenuje a popíše jednotlivé části domovní kanalizace • vyřeší rozvod kanalizace • podle předložených vzorů praktických projektů přečte výkres vnitřní kanalizace	2. Kreslení výkresů vnitřní kanalizace • zásady zobrazování • čtení výkresů vnitřní kanalizace
• používá správné názvosloví • orientuje se v projektové dokumentaci • kreslí výkresy jednoduchých rozvodů • kreslí podle zásad půdorys vnitřního plynovodu • kreslí příklad svislého řezu vnitřního plynovodu • nakreslí rozvinutý řez vnitřního plynovodu • vyjmenuje a popíše jednotlivé části vnitřního plynovodu • podle předložených vzorů praktických projektů přečte výkres vnitřního plynovodu	3. Kreslení výkresů vnitřního plynovodu • zásady zobrazování • čtení výkresů vnitřního plynovodu
• používá správné názvosloví • orientuje se v projektové dokumentaci • kreslí výkresy jednoduchých rozvodů • kreslí podle zásad půdorys vnitřního vodovodu • kreslí příklad svislého řezu vnitřního vodovodu	4. Kreslení výkresu vnitřního vodovodu • zásady zobrazování • čtení výkresů vnitřního vodovodu

• nakreslí rozvinutý řez vnitřního vodovodu • vyjmenuje a popíše jednotlivé části vnitřního vodovodu • vyřeší rozvod vnitřního plynovodu • podle předložených vzorů praktických projektů přečte výkres vnitřního vodovodu	
---	--

ODBORNÁ CVIČENÍ

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: 2

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecným úkolem předmětu je seznámit žáky s moderními technologiemi montáže, údržby a oprav při instalaci plynovodů v odběrných plynových zařízeních a budovách. Předmět dále seznamuje žáky s realizací vytápěcích soustav a vzduchotechniky s využíváním teoretických znalostí z odborných předmětů pro realizaci kompletních instalací s využitím technologických předpokladů od výrobců. Při přípravě vlastní montáže, zkouškách a uvádění do provozu je dbáno na komplexní osvojování pracovní kázně, dodržování bezpečnosti práce z ekologického hlediska. Důraz je kladen i na dodržování platných technických předpisů. Realizace vytápěcích soustav vzduchotechniky je aplikací dosažených odborných znalostí ve vazbě na celky, technické podklady a výpočetní techniku. Předmět umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě. Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

V souladu s tím je cílem středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáka k problémům a k jejich řešení. Dále podněcuje aktivní přístup žáka k pracovnímu životu a k zodpovědnosti tak, aby žák cílevědomě, vytrvale a pečlivě přistupoval k samostatné, ale i týmové práci.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Předmět odborná cvičení vede žáky k odpovědnosti za provoz zařízení, u kterého je prvořadá bezpečnost a spolehlivost, vede žáky k plánování a provozu vytápěcích systémů a vzduchotechniky, aplikuje návaznost teoretických znalostí a dovedností v praktické činnosti. Po zvládnutí poznatků o nebezpečných vlastnostech plynů se zaměří na měření stavových veličin plynu, regulaci tlaku a technologii montáže rozvodů plynu v budovách. Závěr cvičení tvoří využití plynu v plynových spotřebičích a zajištění jejich bezpečného provozu formou zabezpečovacích prvků.

Důraz je kladen na výchovu k pracovní kázni, dodržování bezpečnosti práce, cyklického provádění kontrol a revizí, na význam technické dokumentace.

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do dvanácti základních bloků:

1. Bezpečnost práce
2. Měření plynu
3. Regulace tlaku plynu
4. Rozvod plynu
5. Zásobování kapalnými plyny
6. Spalování plynu a plynové spotřebiče
7. Vlastnosti různých druhů energie

8. Instalace zdrojů tepla
9. Instalace zařízení pro rozvod tepla
10. Regulace vytápění
11. Instalace vzduchotechniky
12. Základní návrh otopné soustavy

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka předmětu probíhá ve 4. ročníku. Žáci se nedělí do skupin a k výuce jsou využívány odborné učebny, kde jsou uplatňovány především tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího
- výuka pomocí maket a vzorníků
- využívání digitálních technologií k prezentaci výukového obsahu
- práce ve skupinách
- problémové vyučování

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- hodnocení ústního zkoušení
- hodnocení písemného zkoušení
- grafické úpravy sešitu
- aktivního projevu ve vyučovací hodině

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- odborných znalostí
- správně volených materiálů
- přesného užívání terminologie

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

- Kompetence k učení – vést žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání
- Kompetence k řešení problémů – vést žáky k tomu, aby dokázali porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, uplatňovat při řešení problému různé metody myšlení
- Komunikativní kompetence – vést žáky ke srozumitelnému ústnímu a písemnému projevu
- Personální a sociální kompetence – vést žáky k reálnému posuzování svých fyzických a duševních možností, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- Občanské kompetence a kulturní povědomí – vést žáky k odpovědnému jednání ve vlastním zájmu i ve veřejném zájmu, dodržování zákonů, respektování práva a osobnosti druhých lidí
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – vést žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomování si významu celoživotního učení, cílevědomému a zodpovědnému rozhodování o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Člověk a svět práce:

Jedním ze základních cílů vymezených tímto školním vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména v rozvoji následujících kompetencí

- identifikace a formulování vlastních priorit
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací
- verbální komunikace při důležitých jednáních
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů
- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- formulovat svá očekávání a své priority
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy
- zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí

Člověk a digitální svět:

Důraz je kladen na digitální dokumentaci provedených činností a bezpečnou práci s digitálními zařízeními.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

4. ročník	
Žák: - popíše detektory pro zjišťování plynu v ovzduší - popíše izolační přístroje - popíše filtrační přístroje - popíše práci v nebezpečných podmínkách - popíše příznaky zamořeného prostoru - určí dolní a horní mez výbušnosti ZP	Učivo: Bezpečnost práce - používané nářadí - zamořený prostor - explozní účinek
- popíše způsob měření tlaku, teploty a průtoku plynu - uvede hladiny provozních přetlaků plynovodů - vysvětlí princip regulační stanice plynů - popíše kapalinový U manometr - popíše deformační tlakoměry a manometr s Bourdonovou trubicí - popíše způsoby montáže plynoměrů - vyjádří možnosti osazování plynoměrů - popíše mokřý bubnový plynoměr - vysvětlí princip suchého membránového plynoměru - popíše rotační plynoměr - popíše připojování plynoměrů, určí platné technické předpisy - popíše umístění plynoměrů, určí platné technické předpisy - vysvětlí odlišnost plynoměrů na P-B - popíše postup při analýze detekce plynů	Měření plynu - tlak, teplota, průtok - měření hodnoty provozních tlaků - umísťování plynoměrů - osazování plynoměrů - konstrukční řešení plynoměrů a odlišnosti v jejich montáži - detekce úniku plynů
- vysvětlí účel domovního regulátoru a hodnoty provozních tlaků - vysvětlí účel průmyslových regulátorů - vysvětlí užití regulátorů tlaků před domácí spotřebiče - vysvětlí převod tlaku regulátorů v tlakových nádobách na propan-butan - nakreslí schéma jednořadé dvoustupňové regulační stanice - vyjmenuje základní strojní zařízení regulační stanice - popíše způsoby kontroly tlaku a těsnost regulátoru - vyjmenuje hlavní části domovního regulátoru	Regulace tlaku plynů - tlakový spád a změny teploty - umístění regulačních stanic, zařazení a funkce jednotlivých prvků - instalace regulační řady pro domovní objekt word

• určí hranice plynovodní přípojky • popíše druhy materiálů plynovodní přípojky • vysvětlí přednostně užívané spoje na plynových zařízeních • vypracuje technologický postup pro montáž plynovodní přípojky • určí místo připojení odběrného zařízení na zdroj plynu • vysvětlí druh a umístění hlavního uzávěru plynu • vysvětlí nutnost určení druhu, velikosti a počtu plynových spotřebičů • vyjmenuje zásady pro vedení plynovodů v budovách • popíše chráničku a utěsnění proti vlhkosti • určí prostory, ve kterých je zakázáno vést domovní plynovod • popíše způsob použití a montáže uzavíracích armatur • určí umístění hlavního uzávěru uvnitř budovy • vysvětlí provedení prostupů plynovodu dutými prostorami • popíše způsoby těsnění průmyslových plynovodů	4. Rozvod plynu • montáž plynovodní přípojky • montáž odběrného plynového zařízení • osazování uzavíracích armatur • zkoušení těsnosti plynovodu
• popíše vlastnost kapalných plynů • určí zásady pro bezpečný provoz tlakové stanice s výparníkem • určí zásady pro bezpečný provoz tlakové stanice bez výparníku • vysvětlí pravidla pro montáž rozvodu jednoduché a bateriové stanice • popíše provoz individuální stanice bez výparníku • popíše zdroj plynu v rámci provozu centrální stanice a bateriové stanice	5. Zásobování kapalnými plyny • odlišné vlastnosti kapalných plynů • zásady bezpečného provozu zásobníku • zásady montáže rozvodu pro kapalně plyny • provoz individuální tlakové stanice • provoz centrální stanice
• popíše dokonalé a nedokonalé spalování • vyjmenuje měření tuhých znečišťujících látek, SO₂, CO, NO_x • určí pojmy montáž a oprava • vyjádří povinnosti pro získání osvědčení a oprávnění plynových spotřebičů • vysvětlí autorizaci pro seřízení a provoz hořáků • vysvětlí odlišnosti zásad pro instalaci průmyslových a domovních spotřebičů • rozdělí spotřebiče TPG 704 01 dle provedení	6. Spalování plynu a plynové spotřebiče • hodnocení kvality spalovacího procesu • měření emisí různými metodami měření • montáž, údržba a seřizování základních druhů plynových hořáků, dodržování provozních podmínek hořáků • odlišnosti zásad instalace spotřebičů podle druhu a účelu použití • respektování technických předpisů a provozních pokynů od výrobce spotřebičů

• popíše připojení, umístění a provoz plynových spotřebičů dle TPG 704 01 (typu A, B, C) • popíše hořák s tlakovým vzduchem bez předběžného mísení s plynem • popíše automatický monoblokový hořák • vysvětlí posouzení shody vlastností s požadavky na bezpečnost výrobků • vysvětlí princip hořáku se svítivým a nesvítivým plamenem • vysvětlí úkol zabezpečovacího zařízení • vysvětlí smysl regulátoru pro spotřebič a jeho začlenění do úseku připojení spotřebiče • popíše význam provozní knihy plynových spotřebičů • rozdělí spotřebiče podle odvodu spalin • popíše zařízení pro odvod spalin • vysvětlí funkci usměrňovače tahu spalin • popíše spalinové klapky • nakreslí připojení kouřovodů do komínového průduchu • popíše zaústění odvodu spalin u spotřebičů typu B, C • rozdělí kotelny na domovní blokové a centrální a vysvětlí jejich funkce • nakreslí schéma plynového zařízení kotelny	• demontáž a montáž dílčích částí plynového spotřebiče a nastavení pojistných prvků • připojení spotřebiče na odvod spalin dle druhu hořáku, měření tahu • kontrola a údržba kouřovodu • vedení záznamu o provozním stavu spotřebiče • provoz plynových kotelny
• vyjádří technologické vlastnosti tuhých, kapalných a plyných paliv • vyjádří ekologické vlastnosti tuhých, kapalných a plyných paliv • vyjádří ekonomické vlastnosti tuhých, kapalných a plyných paliv • vysvětlí pojem energetická náročnost vytápění • vysvětlí pojmy nízkoenergetické a pasívní domy	7. Vlastnosti různých druhů energie • technologické vlastnosti • ekologické vlastnosti • ekonomické vlastnosti • vlastnosti paliv • vlastnosti pomocných prvků
• popíše postup sestavení dle průvodní technické dokumentace a SW výrobce • vysvětlí pracovní postup pro uvedení do provozu dle technických pokynů a doporučení výrobce • vysvětlí funkci rozdělovače, rozvaděče a sběrače • vyjmenuje a popíše příslušenství kotlů a trubních rozvodů	8. Instalace zdrojů tepla • sestavení a uvedení do provozu • připojení k rozvodu tepla • řešení odvodu spalin

• rozdělí výměníky jako zdroje tepla • vysvětlí primární a sekundární stranu výměníku • popíše komín jako stavební konstrukci s komínovým průduchem • popíše nejdůležitější zásady pro provedení kouřovodů	
• vyjádří nejdůležitější údaje otopných těles • popíše způsoby napojení otopných těles • vyjmenuje příslušenství otopných těles • popíše připojení a funkci dvojregulačních ventilů • vysvětlí způsob jednobodového napojení s ohledem na armatury a šroubení • popíše připojovací soupravy pro jednotrubkové a dvoutrubkové soustavy	9. Instalace zařízení pro rozvod tepla • umístění otopných těles
• určí, kdo může provádět elektrické instalace • popíše objektivní faktory tepelné pohody • popíše základní části regulačního obvodu • popíše způsoby tepelné regulace • popíše regulační ventil s termostatickou hlavicí a přímočarých regulátorů • vysvětlí účel větrání • popíše způsoby zajištění výměny vzduchu • vysvětlí pojem klimatizace a její účel • popíše funkce klimatizačních zařízení	10. Regulace vytápění • elektrické připojení komponentů • využití SW od výrobce
• popíše účel vzduchovodů • vyjádří funkci vzduchotechnického výměníku • vysvětlí regenerační a rekuperační přenos tepla • popíše prvky pro vlhčení vzduchu • určí funkci ventilátoru • vyjmenuje doplňkové elementy VZT zařízení • vysvětlí funkce přirozeného a nuceného větrání • principiálně vysvětlí sestavení protokolu měření	11. Instalace vzduchotechniky • jednoduché vzduchové záření • sestavení protokolů měření

• určí teplotnosné médium • posoudí prospěšnost návrhu nuceného nebo přirozeného oběhu • podle stavební situace a konstrukce stavby vypočítá potřebný tepelný výkon s ohledem na ztráty • prostorově uspořádá otopnou soustavu • umístí zdroj tepla • vybere odpovídající otopná tělesa a jejich osazení • zvolí zabezpečovací zařízení (pojistné a expanzní) • navrhne rozvodné potrubí • stanoví technologický postup montáže	12. Základní návrh otopné soustavy • zadané podklady • stavební dokumentace
---	--

ELEKTROTECHNIKA

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: 7

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Obecným cílem předmětu je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o elektrických obvodech a jejich vlastnostech, o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Dále předmět přispívá k pochopení funkčních principů elektrických strojů a přístrojů, získání celkového přehledu o jejich konstrukci a provedení, rozdělení a uspořádání, ovládání a užití. Předmět též poskytuje žákům potřebné vědomosti o základních součástkách používaných v elektronických obvodech a o základních elektronických zařízeních. Předmět přispívá k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti.

Žáci se naučí ovládat odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku, základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi, kreslit schémata vnějšího a vnitřního zapojení obvodů elektrických strojů a přístrojů včetně ovládání, jištění a signalizace, číst a používat jednotlivá schémata, respektovat bezpečnost práce. Znalost funkce a použití jednotlivých elektronických součástek a jednoduchých elektronických obvodů dává předpoklady k pochopení činnosti složitějších elektronických zařízení a k rozvíjení samostatného tvořivého myšlení budoucích absolventů tohoto oboru.

Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva navazujících odborných předmětů. Umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě. Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

Předmět elektrotechnika poskytuje žákům potřebné znalosti a cílové vědomosti pro zvládnutí témat zařazených do předmětu. Kultivuje na přiměřené úrovni elektrotechnické vědomí žáků. Patří mezi profilující předmět v oboru.

Znalosti získané v tomto předmětu budou žáci uplatňovat v rámci mezipředmětových vztahů také během odborného výcviku (při montáži, údržbě a opravách elektrických zařízení).

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům, k hledání různých postupů a k rozvoji schopnosti žáků aktivně zasahovat do řešení, být kreativní a flexibilní. Vzdělávání podněcuje aktivní přístup žáků k pracovnímu životu a k zodpovědnosti tak, aby žák cílevědomě, vytrvale a pečlivě přistupoval k samostatné i k týmové práci.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 9 základních bloků.

1. Vodiče, polovodiče, nevodiče
2. Stejnosměrný proud
3. Elektrostatické pole
4. Elektrochemie
5. Magnetismus a elektromagnetismus
6. Střídavé proudy

7. Elektrické přístroje
8. Elektrické stroje
9. Elektronické prvky, obvody a zařízení

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Při výuce budou využívány především následující metody:

- slovní výklad vyučujícího
- problémová výuka
- řízená diskuse
- aktivní zapojení žáků do procesu výuky, domácí úkoly, využívání zkušeností žáků z praktického života
- samostudium, práce s literaturou, práce s digitálními nástroji

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- ucelenosti, přesnosti a trvalosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů, kvality a rozsahu získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnosti uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- kvality myšlení, především jeho logiky, samostatnosti a tvořivosti
- aktivity v přístupu k činnostem, zájmu o ně a vztahu k nim
- přesnosti, výstižnosti a odborné i jazykové správnosti ústního a písemného projevu
- kvality výsledků činností
- osvojení účinných metod samostatného studia

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- známky z písemných prací zahrnujících jednotlivé tematické celky
- známky z písemného ověřování krátkého úseku učiva
- přihlídnutí ke zvládnutí klíčových kompetencí
- hodnocení grafické úpravy sešitů, plnění domácích úkolů a samostatných prací
- známky z ústního zkoušení

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

a) Kompetence k učení

Žáci by měli:

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

b) Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

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

c) Komunikativní kompetence

Žáci by měli:

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

d) Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení a zvažovat návrhy ostatních ve skupině

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- uznávat hodnotu života, tradice a hodnoty svého národa
- získat úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí
- chápat globální problémy světa

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žáci by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru

- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

g) Matematické kompetence

Žáci by měli:

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

h) Digitální kompetence

Žáci by měli:

- používat digitální nástroje k získávání, zpracování a dokumentaci odborných informací
- pracovat s technickými digitálními podklady a elektronicky zaznamenávat výsledky
- uplatňovat digitální technologie při řešení praktických úkolů a návrhu technických řešení
- dodržovat zásady bezpečné a odpovědné práce s digitálními zařízeními

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- Člověk a přírodní prostředí: Předmět elektrické stroje a přístroje může přispět k pochopení významu techniky pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, aj.). Žáci si uvědomují nebezpečí zneužití techniky pro účely ohrožující člověka a další složky přírody. Žáci si jsou vědomi nutnosti ochrany životního prostředí a zdraví, chápou vlastní odpovědnost za své jednání.
- Člověk a svět práce: Vyučující může pomoci žákům při výběru zaměstnání či je informovat o možnostech dalšího studia podle zájmů a orientace žáka.
- Člověk a digitální svět: Digitální prostředí se využívá ke sledování vývoje technologií a zvyšování kvality výroby.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1. Ročník	
Žák: • vysvětlí elektronovou teorii • využívá elektrických vlastností materiálů • dělí látky dle vodivosti • charakterizuje elektrotechnické materiály vodivé, odporové a izolační	Učivo: 1. Vodiče, polovodiče, nevodiče • Stavba látek • Elektronová teorie • Elektrotechnické materiály
• kreslí elektrická schémata s využitím schematických značek • analyticky, numericky a graficky řeší obvody stejnosměrného proudu • řeší složitější elektrické obvody s využitím elektrotechnických zákonů	2. Stejnoseměrný proud • Elektrické napětí • Elektrický proud • Elektrický odpor • Ohmův zákon • Spojování rezistorů • Kirchhoffovy zákony

	• Elektrická energie, práce, výkon, účinnost, teplo • Zdroje elektrické energie • Řazení zdrojů elektrické energie
• vysvětlí vznik elektrického pole • řeší elektrické obvody s kondenzátory	3. Elektrostatické pole • Elektrický náboj • Elektrické pole • Coulombův zákon • Kondenzátory, kapacita • Spojování kondenzátorů
• definuje podstatu přeměny chemické energie na elektrickou a naopak • vybírá a udržuje elektrochemické zdroje proudu na základě znalostí jejich jednotlivých druhů	4. Elektrochemie • Vedení el. proudu v kapalinách • Chemické zdroje elektrického proudu
• definuje podstatu elektromagnetických dějů • vysvětlí princip magnetického pole vodiče a cívky • popíše princip elektromagnetické indukce a její vztah k funkci různých elektrických strojů a přístrojů	5. Magnetismus a elektromagnetismus • Magnetické pole • Elektromagnetismus • Magnetické pole vodiče a cívky • Magnetické veličiny a jednotky • Elektrodynamické účinky proudu • Elektromagnetická indukce
• řeší a navrhuje obvody střídavého proudu s využitím fázorů • vypočítává základní parametry jednofázových a trojfázových obvodů • graficky vyjadřuje vztah mezi činným, jalovým a zdánlivým výkonem • vysvětlí vztah účinníku k činnému a zdánlivému výkonu • nakreslí sériový a paralelní rezonanční obvod a vysvětlí, jak vzniká rezonance • rozdělí trojfázové proudové soustavy dle zapojení • vypočítá výkon a práci trojfázových proudových soustav	6. Střídavé proudy • Časový průběh střídavých veličin • Efektivní, střední a maximální hodnota střídavých veličin • Obvody s prvky R, L, C • Výkon střídavého proudu • Rezonance • Trojfázová proudová soustava

2. Ročník	
Žák: • uvede příčiny vzniku a možnosti zhášení elektrického oblouku mezi kontakty • vyjmenovává a kreslí jednotlivé druhy kontaktů • kreslí základní obvody se spínacími prvky (spínače, stykače, relé, jističe, pojistky, chrániče, ochrany elektrických strojů) • volí a zapojuje odpovídající typy jisticích přístrojů a chráničů	Učivo: 1. Elektrické přístroje • rozdělení, základní pojmy a vlastnosti, spínací přístroje, rozdělení a funkce • druhy kontaktů, podmínky dobrého styku kontaktů, vznik a zhášení elektrického oblouku mezi kontakty • pojistky, jističe, chrániče, ochrany elektrických strojů • elektromagnety, stykače a relé • novinky a nové technologie v oblasti elektrických přístrojů

• popíše vlastnosti a použití transformátoru pro nízká napětí • navrhuje jednoduché transformátory • vypočítá převody transformátorů • rozlišuje a volí jednotlivé druhy elektrických točivých strojů pro dané použití • vyjmenuje rozdíly mezi jednotlivými druhy motorů a generátorů a popíše jejich elektrické zapojení a použití v praxi • volí točivé stroje pro dané použití • diagnostikuje závady elektrických strojů • vyjmenuje požadavky na bezpečnou a spolehlivou činnost elektrických strojů	2. Elektrické stroje • transformátory: popis, princip činnosti, rozdělení, použití, trojfázový transformátor, autotransformátor a tlumivka, měřicí transformátory • synchronní stroje: rozdělení synchronních strojů, praktické použití, stejnosměrné buzení, alternátory, princip činnosti, turboalternátory, hydroalternátory, podmínky synchronizace, motory, kompenzátory • asynchronní motory: točivé magnetické pole, skluz, princip činnosti asynchronního motoru, třífázové a jednofázové asynchronní motory, spouštění motoru, řízení otáček, reverzace • stejnosměrné stroje: popis, konstrukce a princip činnosti, rozdělení a charakteristiky stejnosměrných motorů, spouštění a regulace otáček, rozdělení a charakteristiky stejnosměrných generátorů, • komutátorové motory: jednofázové motory, funkce a použití, trojfázové motory: napájení do rotoru, napájení do statoru, použití - novinky v oblasti elektrických motorů
---	--

3. ročník	
Žák: • volí pasivní a aktivní součástky vhodné k danému využití • kreslí obvody s elektronickými součástkami dle elektrotechnických schémat • používá schematické značky součástek, popíše jejich základní vlastnosti, zapojení a použití • volí a používá napájecí zdroje potřebných vlastností • navrhuje jednoduché napájecí zdroje s filtrací napětí a stabilizací • popíše použití zesilovače, oscilátoru • popíše rozdělení a použití integrovaných obvodů, vyjmenuje jejich funkce • navrhuje desky plošných spojů • objasní principy optoelektronických systémů • popíše principy činnosti koherentních zdrojů záření a detektorů záření a vysvětlí funkci světlovodného vlákna	Učivo: 1. Elektronické prvky, obvody a zařízení • struktura polovodičů, přechod PN • označování součástek • polovodičové součástky, rozdělení součástek na aktivní a pasivní • usměrňovače jednofázové a třífázové • filtrace a stabilizace usměrněného napětí • integrované obvody • zesilovače stejnosměrné a střídavé • oscilátory • integrované a operační zesilovače • desky plošných spojů • optoelektronika • optoelektronické systémy

ELEKTROTECHNOLOGIE

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **1**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět elektrotechnologie je zásadním předmětem oboru Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení s klasickým zaměřením. Žákům poskytuje potřebné znalosti a cílové vědomosti spočívající ve znalosti technologie rozvodu a užití elektrické energie, v normách ČSN v elektrotechnice, v návaznosti na bezpečnost práce a ochranu zdraví osob. Žáci se naučí ovládat odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku, základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi. Největší důraz je kladen na vlastnosti materiálů použitých v elektrotechnice, cílené vědomosti a znalosti o elektrických přístrojích, elektrických silnoproudých rozvodech v budovách a elektrickém silnoproudém rozvodu v průmyslu. Žák se seznámí s různými druhy materiálů v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi a způsoby používání a zpracování. Osvojí si základní pojmy, schematické značky pro jednoduché obvody a naučí se pracovat s normami pro svoji profesi. Žáci získají znalosti a dovednosti nezbytné pro získání kvalifikace v daném oboru.

Cílem elektrotechnického vzdělávání je vymezit požadavky, které jsou pro danou úroveň vzdělávání nezbytné pro absolventa elektrotechnického oboru. Je potřeba vymezit kvalifikační požadavky, které vedou k možnosti uplatnění absolventa v daném oboru. Na základě osvojených vědomostí a dovedností v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je žák schopen vykonávat činnosti tvořící základ jeho budoucí odbornosti.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektrotechnické vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům, k hledání různých řešení a k rozvíjení schopnosti žáků tvořivě zasahovat do řešení, být kreativní a flexibilní. Vede k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k elektrotechnice, zájem o ni a její aplikaci. Elektrotechnické vzdělání má žáka motivovat k celoživotnímu vzdělávání a má podporovat jeho důvěru ve vlastní schopnosti a jejich uplatňování.

Vzdělávání podněcuje aktivní přístup žáků k pracovním činnostem a k zodpovědnosti tak, aby žák cílevědomě, vytrvale a pečlivě přistupoval k samostatné i k týmové práci. Kultivuje na přiměřené úrovni technologické vědomí žáků.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 4 základních bloků.

Absolvent je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení. Osvojí si schopnost respektovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Naučí se využívat mezipředmětové vztahy.

Rozdělení předmětu dle bloků:

1. Předpisy a normy pro odbornou způsobilost v elektrotechnice
2. Domovní instalace
3. Průmyslové instalace

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Při výuce se střídají klasické i moderní vyučovací metody. Pro náročnější témata se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, domácími úkoly, učením z textu, diskusí atd. Předmět využívá vztahů a vazeb k ostatním odborným technickým předmětům.

Při výuce budou využívány především následující metody:

- slovní výklad vyučujícího
- problémová výuka
- řízená diskuse
- aktivní zapojení žáků do procesu výuky, využívání zkušeností žáků z praktického života
- samostudium, práce s literaturou, práce s digitálními nástroji

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- ucelenosti, přesnosti a trvalosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů, kvality a rozsahu získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnosti uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- kvality myšlení, především jeho logiky, samostatnosti a tvořivosti
- aktivity v přístupu k činnostem, zájmu o ně a vztahu k nim
- přesnosti, výstižnosti a odborné i jazykové správnosti ústního a písemného projevu
- kvality výsledků činností
- osvojení účinných metod samostatného studia
- odborných znalostí
- používání správné terminologie
- aktivního zapojení do vyučovacího procesu

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- písemného a ústního zkoušení teoretických znalostí po probrání jednotlivých tematických celků
- známek z krátkých písemných testů prověřujících znalosti probíraných témat
- hodnocení domácích úkolů
- zohlednění celkového přístupu k učivu, k aktivitě ve vyučování a přístupu k domácí přípravě
- známky z ústního zkoušení
- přihlédnutí ke zvládnutí klíčových kompetencí

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

a) Kompetence k učení

Žáci by měli:

- 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, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotní

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

b) Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

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

c) Komunikativní kompetence

Žáci by měli:

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

d) Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení a zvažovat návrhy ostatních ve skupině

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- uznávat hodnotu života, tradice a hodnoty svého národa
- získat úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí
- chápat globální problémy světa

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žáci by měli:

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

g) Digitální kompetence

Žáci by měli:

- využívat digitální zdroje k vyhledávání a porozumění technologickým postupům a normám
- používat digitální nástroje při plánování, sledování a vyhodnocování technologických procesů
- zaznamenávat a sdílet pracovní výstupy v elektronické podobě
- pracovat bezpečně a odpovědně s digitálními technologiemi v rámci odborné praxe

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- Člověk a přírodní prostředí

Předmět může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.). Žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

- Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě. Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře
- zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů
- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy
- zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání,

tak i při výkonu povolání. Při zpracování samostatných referátů mohou žáci využít internetu pro získání informací.

– budování tzv. informační společnosti (probíhající v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích) je založeno na podstatném využívání digitálního zpracování, přenosu a uchovávání informací. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů (do průmyslu, zemědělství, služeb). Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti.

• Člověk a digitální svět

Výuka podporuje porozumění významu digitálních technologií v technické praxi i každodenním životě. Žáci se učí bezpečně, odpovědně a efektivně využívat digitální prostředky při práci s odbornými informacemi, technickou dokumentací a při záznamu pracovních činností. Důraz je kladen na rozvoj digitální gramotnosti, orientaci v digitálním prostředí a schopnost kriticky posuzovat informace i technologie, se kterými přicházejí do styku.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

2. ročník	
Žák:	Učivo:
• ovládá předpisy o odborné způsobilosti v elektrotechnice	1. Předpisy a normy pro odbornou způsobilost v elektrotechnice • zákoník práce • odborná způsobilost (vyhláška č. 50) • elektrotechnické předpisy • elektrotechnologické názvosloví
• vysvětlí význam označení elektrického předmětu z hlediska krytí • zná průřezy vodičů s návazností na jejich použití v el. rozvodech • definuje pojem přípojky dle energetického zákona • vysvětlí možnosti napojení objektů na distribuční síť • rozliší druhy rozvodů od přípojky nn až ke spotřebiči • popíše domovní rozvodnici • vysvětlí rozvody v koupelnách hlediska ochrany osob • vysvětlí ochranu před úrazem el. proudem • používá projektovou dokumentaci	2. Domovní instalace • elektroinstalační materiály • průřezy a barvy silových kabelů • přípojky • elektroměrové a bytové rozvaděče • rozvody za bytovou rozvodnicí • zapojení instalačních obvodů • elektrická zařízení v koupelnách, umývárkách, sprchách • ochrana před úrazem elektrickým proudem • stavba a rekonstrukce venkovních sítí nn • stavba a rekonstrukce kabelových vedení nn • měření spotřeby elektrické energie • hromosvody a zemniče • elektrická instalace v hořlavých hmotách a na hořlavých podkladech
• popíše druhy rozvaděčů pro průmyslové rozvody a jejich přístrojové vybavení včetně kompenzačních rozvaděčů • rozezná barvy návěstí a tlačítek používaných pro signalizaci a ovládání el. zařízení • nakreslí zapojení stykačů v ovládacích obvodech	3. Průmyslová instalace • druhy průmyslových rozvodů • barva světelných návěstí a tlačítek • zapojení stykačů

ELEKTRICKÉ ROZVODY

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **2**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět elektrické rozvody je zásadním předmětem oboru Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení s klasickým zaměřením i zaměřením na chladicí zařízení. Patří mezi předměty, které žákům poskytují potřebné znalosti a cílové vědomosti o základních materiálech, činnostech a normách ČSN v elektrotechnice, v návaznosti na bezpečnost práce a ochranu zdraví osob. Žáci se naučí ovládat odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku, základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi. Největší důraz je kladen na domovní a průmyslovou elektroinstalaci, její údržbu a kontrolu. Dále na cílené vědomosti a znalosti o elektrických přístrojích. Osvojí si základní pojmy, schematické značky pro jednoduché obvody a naučí se pracovat s normami pro svoji profesi. Žáci získají znalosti a dovednosti nezbytné pro získání kvalifikace v daném oboru.

Cílem elektrotechnického vzdělávání je vymezit požadavky, které jsou pro danou úroveň vzdělávání nezbytné pro absolventa elektrotechnického oboru. Je potřeba vymezit kvalifikační požadavky, které vedou k možnosti uplatnění absolventa v daném oboru. Na základě osvojených vědomostí a dovedností v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je žák schopen vykonávat činnosti tvořící základ jeho budoucí odbornosti.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektrotechnické vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům, k hledání různých řešení a k rozvíjení schopnosti žáků tvořivě zasahovat do řešení, být kreativní a flexibilní. Vede k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k elektrotechnice, zájem o ni a její aplikaci. Elektrotechnické vzdělání má žáka motivovat k celoživotnímu vzdělávání a má podporovat jeho důvěru ve vlastní schopnosti a jejich uplatňování.

Vzdělávání podněcuje aktivní přístup žáků k pracovním činnostem a k zodpovědnosti tak, aby žák cílevědomě, vytrvale a pečlivě přistupoval k samostatné i k týmové práci. Kultivuje na přiměřené úrovni technologické vědomí žáků.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 6 základních bloků. Absolvent je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení. Osvojí si schopnost respektovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Naučí se využívat mezipředmětové vztahy.

Rozdělení předmětu dle bloků:

1. Předpisy a normy pro odbornou způsobilost v elektrotechnice
2. Domovní a průmyslová elektroinstalace
3. Údržba elektrických zařízení
4. Kontrola (revize) elektrických zařízení

5. Elektroenergetická rozvodná soustava
6. Elektrické světlo, elektrické teplo, elektrické chlazení

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Při výuce se střídají klasické i moderní vyučovací metody. Pro náročnější témata se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, domácími úkoly, učením z textu, diskusí atd. Předmět využívá vztahů a vazeb k ostatním odborným technickým předmětům.

Při výuce budou využívány především následující metody:

- slovní výklad vyučujícího
- problémová výuka
- řízená diskuse
- aktivní zapojení žáků do procesu výuky, využívání zkušeností žáků z praktického života
- samostudium, práce s literaturou, práce s digitálními nástroji

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- ucelenosti, přesnosti a trvalosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů, kvality a rozsahu získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnosti uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- kvality myšlení, především jeho logiky, samostatnosti a tvořivosti
- aktivity v přístupu k činnostem, zájmu o ně a vztahu k nim
- přesnosti, výstižnosti a odborné i jazykové správnosti ústního a písemného projevu
- kvality výsledků činností
- osvojení účinných metod samostatného studia
- odborných znalostí
- používání správné terminologie
- aktivního zapojení do vyučovacího procesu

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- písemného a ústního zkoušení teoretických znalostí po probrání jednotlivých tematických celků
- známek z krátkých písemných testů prověřujících znalosti probíraných témat
- hodnocení domácích úkolů
- zohlednění celkového přístupu k učivu, k aktivitě ve vyučování a přístupu k domácí přípravě
- známky z ústního zkoušení
- přihlídnutí ke zvládnutí klíčových kompetencí

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

a) Kompetence k učení

Žáci by měli:

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

b) Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

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

c) Komunikativní kompetence

Žáci by měli:

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

d) Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení a zvažovat návrhy ostatních ve skupině

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- uznávat hodnotu života, tradice a hodnoty svého národa
- získat úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí
- chápat globální problémy světa

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žáci by měli:

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

g) Digitální kompetence

Žáci by měli:

- využívat digitální technologie při vyhledávání, zpracování a aplikaci odborných informací
- pracovat s technickou dokumentací v digitální podobě a zaznamenávat pracovní výstupy elektronicky
- uplatňovat digitální nástroje při návrhu, kontrole a vyhodnocování technických řešení
- dodržovat zásady bezpečného a odpovědného využívání digitálních zařízení v odborném prostředí

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- Člověk a přírodní prostředí

Předmět může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.). Žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

- Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě. Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře

- zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory

- se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání

- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu

- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů

- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority

- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy

zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak i při výkonu povolání. Při zpracování samostatných referátů mohou žáci využít internetu pro získání informací.

budování tzv. informační společnosti (probíhající v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích) je založeno na podstatném využívání digitálního zpracování, přenosu a uchovávání informací. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů (do průmyslu, zemědělství, služeb). Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti.

● Člověk a digitální svět

Výuka vede žáky k porozumění významu digitálních technologií při navrhování, realizaci a kontrole technických systémů. Podporuje rozvoj digitální gramotnosti, samostatnou práci s elektronickými podklady a odpovědné nakládání s digitálními informacemi. Důraz je kladen na bezpečnost, přesnost a kritický přístup při práci v digitálním prostředí.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

4. ročník	
Žák: - ovládá předpisy o odborné způsobilosti v elektrotechnice - používá elektrotechnické názvosloví, značky, schémata - poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem	Učivo: Předpisy a normy pro odbornou způsobilost v elektrotechnice - zákoník práce - odborná způsobilost (vyhláška č. 50) - elektrotechnické předpisy - elektrotechnologické názvosloví - první pomoc při úrazu elektrickým proudem
- zná elektroinstalační materiály a dokáže je použít - dokáže rozpoznat vodiče a svorky přístrojů dle písemného i barevného označení - zná průřezy vodičů s návazností na jejich použití v el. rozvodech - navrhne instalační obvody podle schémat - rozezná typy kabelů, vysvětlí ukládání kabelů - vysvětlí značení kabelů - popíše druhy prostředí v návaznosti na krytí el. zařízení - vysvětlí význam označení elektrického předmětu z hlediska krytí - popíše instalační obvody a jejich klasické zapojení - vysvětlí ochranu před úrazem elektrickým proudem - popíše rozvody za bytovou rozvodnicí	Elektroinstalace domovní a průmyslová - elektroinstalační materiály - průřezy a barvy silových kabelů - značení vodičů a svorek - druhy prostředí - krytí elektrických předmětů - zapojení instalačních obvodů - přípojky venkovní a kabelové - přípojkové skříně, rozvodnice - provedení bytových instalací - elektrická zařízení pro domovní a průmyslové elektroinstalace - elektroinstalace v koupelnách, sprchách a umývárkách - ochrana před úrazem elektrickým proudem
- vysvětlí pojem údržba el. zařízení - popíše jednotlivé druhy údržby el. Zařízení	Údržba elektrických zařízení - úkoly údržby - druhy údržby - dokumentace

• vyjmenuje potřebná zařízení, pomůcky a nářadí údržby • zapojuje koncová zařízení dle schémat • umí vyhledat a použít dokumentaci k el. zařízením z hlediska údržby	• provádění údržby
• vysvětlí pojem revize elektrických zařízení • popíše a vysvětlí pojem lhůta pravidelných revizí elektrických instalací • popíše a vysvětlí ČSN 331600 revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání • vyjmenuje maximální lhůty mezi revizemi • vysvětlí, kdo zajišťuje revize el. spotřebičů	4. Kontrola (revize) elektrických zařízení • druhy kontrol (revizí), oprávněná osoba • provádění a lhůty kontrol (revizí)
• vysvětlí princip výroby elektrické energie a výhody jednotlivých druhů elektráren • popíše strukturu elektrických přenosových soustav • popíše části sítě nn	5. Elektroenergetická rozvodná soustava • výroba el.energie klasická • výroba el.energie z netradičních zdrojů • struktura elektrické přenosové soustavy • nízkonapěťové sítě
• vyjmenuje využití a přeměnu el. energie na světlo, teplo, chlazení • vyjmenuje zdroje světla, tepla a způsoby chlazení • popíše typy svítidel a jejich využití v různých prostředích • popíše žádoucí a nežádoucí zdroje tepla • vyjmenuje prvky a vysvětlí podstatu klimatizace	6. Elektrické světlo, elektrické teplo, elektrické chlazení • základní pojmy • zdroje el. světla • zdroje el. tepla • zdroje el. chlazení (absorpční a adsorpční chlazení), klimatizace

ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

Obor: **39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov**
 Forma vzdělávání: denní studium
 Platnost: od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: 2

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Cílem předmětu je zvládnutí základních měřicích metod po stránce teoretické i praktické. Obsahový okruh doplňuje a prohlubuje znalosti žáků z ostatních obsahových okruhů a vytváří ucelené specifické návyky odborného charakteru nezbytné pro profesní uplatnění v oboru. Žáci se seznamují s měřicími přístroji, naučí se je správně zapojovat a prakticky používat, ovládat jejich běžnou údržbu a osvojí si běžné měřicí postupy užívané v praxi. Žáci rovněž získají zručnost a systematickosti v zapojování přístrojů. Žáci diagnostikují stav elektrotechnického zařízení měření; metodu měření vybírají s ohledem na potřebnou přesnost. Tyto znalosti žáci uplatňují v rámci mezipředmětových vztahů i při odborném výcviku (při montáži, údržbě a opravách elektrických zařízení).

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům, k hledání různých postupů a k rozvoji schopnosti žáků aktivně zasahovat do řešení, být kreativní a flexibilní. Vzdělávání podněcuje aktivní přístup žáků k pracovnímu životu a k zodpovědnosti tak, aby žák cílevědomě, vytrvale a pečlivě přistupoval k samostatné i k týmové práci.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 4 základních bloků.

1. Úvod do měření
2. Rozdělení a princip činnosti měřicích přístrojů
3. Způsoby a metody měření elektrických veličin
4. Zpracování naměřených hodnot

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Při výuce budou využívány především následující metody:

- slovní výklad vyučujícího
- problémová výuka
- řízená diskuse
- aktivní zapojení žáků do procesu výuky, využívání zkušeností žáků z praktického života
- samostudium, práce s literaturou, práce s digitálními nástroji
- praktické provedení měřicích úloh (dle přístrojového vybavení školy)

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- ucelenosti, přesnosti a trvalosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů, kvality a rozsahu získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnosti uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- kvality myšlení, především jeho logiky, samostatnosti a tvořivosti
- aktivity v přístupu k činnostem, zájmu o ně a vztahu k nim
- přesnosti, výstižnosti a odborné i jazykové správnosti ústního a písemného projevu
- kvality výsledků činností
- osvojení účinných metod samostatného studia

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- známky z písemných prací zahrnujících jednotlivé tematické celky
- známky z písemného ověřování krátkého úseku učiva
- přihlídnutí ke zvládnutí klíčových kompetencí
- hodnocení grafické úpravy sešitů, plnění domácích úkolů a samostatných prací
- známky z ústního zkoušení

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

a) Kompetence k učení

Žáci by měli:

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

b) Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

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

c) Komunikativní kompetence

Žáci by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

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

d) Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení a zvažovat návrhy ostatních ve skupině

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- uznávat hodnotu života, tradice a hodnoty svého národa
- získat úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí
- chápat globální problémy světa

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žáci by měli:

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

g) Matematické kompetence

Žáci by měli:

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

- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

h) Digitální kompetence

Žáci by měli:

- využívat digitální technologie ke sběru a vyhodnocení měřených dat
- pracovat s digitálními měřicími přístroji a aplikacemi pro zpracování výsledků
- zaznamenávat a uchovávat výstupy v elektronické podobě
- uplatňovat zásady bezpečné a odpovědné práce s digitálními zařízeními

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- Člověk a přírodní prostředí: Předmět elektrická měření může přispět k pochopení významu techniky pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, aj.). Žáci si jsou vědomi nebezpečí zneužití techniky pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomují si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.
- Člověk a svět práce: Vyučující může pomoci žákům při výběru zaměstnání či je informovat o možnostech dalšího studia podle zájmů a orientace žáka.
- Člověk a digitální svět: Výuka vede žáky k odpovědnému využívání digitálních nástrojů při měření a zpracování dat. Rozvíjí schopnost práce s informacemi v digitální formě, podporuje přesnost, systematickosti a porozumění významu technologií v měřicí praxi i běžném životě.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

3. ročník	
Žák: • rozpoznává a odstraňuje případné chyby měřicích přístrojů či měření • popíše zásady správného měření a dodržování bezpečnosti práce při měření	Učivo: Úvod do měření • význam elektrotechnických měření • měřicí metody • chyby měření • zásady správného měření a dodržování bezpečnosti práce při měření
• rozumí významu jednotlivých parametrů měřicích přístrojů • popíše vlastnosti měřicích přístrojů různých typů • volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření • ověřuje a kontroluje správnou činnost měřicích přístrojů	Rozdělení a princip činnosti měřicích přístrojů • parametry měřicích přístrojů: přetížitelnost, konstanta, citlivost, třída přesnosti, vlastní spotřeba • soustavy měřicích přístrojů • analogové měřicí přístroje • digitální měřicí přístroje • osciloskopy a měřicí generátory • ostatní měřicí přístroje (registrační, speciální) • měřicí transformátory, bočník, předřadník
• volí metody měření základních elektrotechnických veličin	Způsoby, metody a přístroje pro měření základních elektrických veličin

• měří základní elektrické veličiny vhodně zvoleným měřicím přístrojem • odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky • dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	• měření napětí, proudu, odporu, kapacity, indukčnosti, výkonu, práce, kmitočtu, fázového posuvu • měření charakteristik na elektrických strojích a přístrojích • měření charakteristik a parametrů běžných elektronických prvků a integrovaných obvodů
• zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření • zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů	4. Zpracování naměřených hodnot • základní pojmy a metodické návody • zpracování naměřených hodnot a vizualizace výsledků, přehledné zobrazení

AUTOMATIZACE

Obor: **39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov**

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: **2**

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět automatizace je předmětem oboru Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení. Předmět seznamuje žáky se systémovým pojetím automatizace, s prvky pro získání signálů, s prostředky pro přenos a úpravu signálů, s prvky pro zpracování informace a s automatickým řízením procesů. Obsah probírané látky je koncipován jako úvodní seznámení s problematikou automatizační techniky, se kterou se žáci mohou setkat. Žáci získají základní znalosti z oboru automatizace řízení.

Žáci se naučí ovládat odbornou terminologii typickou pro automatizační techniku, základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi. Největší důraz je kladen na zvládnutí vlastního pojmu automatizace a využití tohoto předmětu nejen v elektrotechnice. Žák se seznámí s různými druhy regulací, se získáváním informací, jejich vyhodnocením a zpracováním. Osvojí si základní pojmy, rozpozná schematické značky a naučí se číst bloková schémata.

Na základě osvojených vědomostí a dovedností v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je žák schopen vykonávat činnosti tvořící základ jeho budoucí odbornosti. Předmět umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě. Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektrotechnické vzdělávání směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům, k hledání různých řešení a k rozvíjení schopnosti žáků tvořivě zasahovat do řešení, být kreativní a flexibilní. Vede k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k elektrotechnice, zájem o ni a její aplikace. Elektrotechnické vzdělání má žáka motivovat k celoživotnímu vzdělávání a má podporovat jeho důvěru ve vlastní schopnosti a jejich uplatňování.

Vzdělávání podněcuje aktivní přístup žáků k pracovním činnostem a k zodpovědnosti tak, aby žák cílevědomě, vytrvale a pečlivě přistupoval k samostatné i k týmové práci. Kultivuje na přiměřené úrovni technologické vědomí žáků.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do 5 základních bloků.

1. Základní pojmy v automatizaci
2. Automatické ovládání
3. Automatická regulace
4. Impulsní, logické a číslicové obvody
5. Vybavení inteligentních budov

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Při výuce se střídají klasické i moderní vyučovací metody. Pro náročnější témata se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, domácími úkoly, učením z textu, diskusí atd. Předmět využívá vztahů a vazeb k ostatním odborným technickým předmětům.

Při výuce se uplatňují následující metody:

- slovní výklad vyučujícího
- problémová výuka
- řízená diskuse
- aktivní zapojení žáků do procesu výuky, využívání zkušeností žáků z praktického života
- samostudium, práce s literaturou, práce s digitálními nástroji
- návaznost na již zvládnutou látku v dalších předmětech

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Klasifikace výsledků ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření vychází z:

- ucelenosti, přesnosti a trvalosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů, kvality a rozsahu získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnosti uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- kvality myšlení, především jeho logiky, samostatnosti a tvořivosti
- aktivity v přístupu k činnostem, zájmu o ně a vztahu k nim
- přesnosti, výstižnosti a odborné i jazykové správnosti ústního a písemného projevu
- kvality výsledků činností
- osvojení účinných metod samostatného studia
- odborných znalostí
- používání správné terminologie
- aktivního zapojení do vyučovacího procesu

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- písemného a ústního zkoušení teoretických znalostí po probrání jednotlivých tematických celků
- známek z krátkých písemných testů prověřujících znalosti probíraných témat
- hodnocení domácích úkolů
- zohlednění celkového přístupu k učivu, k aktivitě ve vyučování a přístupu k domácí přípravě
- známky z ústního zkoušení
- přihlédnutí ke zvládnutí klíčových kompetencí

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

a) Kompetence k učení

Žáci by měli:

- 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, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotní

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

b) Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli:

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

c) Komunikativní kompetence

Žáci by měli:

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

d) Personální a sociální kompetence

Žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- pracovat ve skupině na řešení zadaného úkolu, navrhnout postup řešení a zvažovat návrhy ostatních ve skupině

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování
- uznávat hodnotu života, tradice a hodnoty svého národa
- získat úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí
- chápat globální problémy světa

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žáci by měli:

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

g) Digitální kompetence

Žáci by měli:

- používat digitální nástroje
- pracovat s digitálními schémata
- dokumentovat výsledky práce elektronicky a sdílet je v digitálním prostředí
- samostatně a tvořivě využívat digitální technologie při řešení technických úkolů

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

- Člověk a přírodní prostředí

Předmět může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.). Žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

- Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě. Průřezové téma „Člověk a svět práce“ doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

– vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře

– zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání

– naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu

– naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů

– naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority

– vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy

– zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí komunikačních technologií a efektivně je využívali jak

v průběhu vzdělávání, tak i při výkonu povolání. Při zpracování samostatných referátů mohou žáci využít internetu pro získání informací.

• Člověk a digitální svět

Výuka rozvíjí porozumění úloze digitálních technologií v řízení procesů a technických systémech. Podporuje schopnost žáků pracovat s digitálními informacemi, chápat souvislosti mezi člověkem a automatizovaným prostředím a jednat zodpovědně v digitálním světě.

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

4. ročník	
Žák:	Učivo:
- rozpozná rozdíl mezi pojmy mechanizace, automatizace, ruční a automatické řízení - popíše komponenty a veličiny základního regulačního obvodu - objasní získávání, přenos a zpracování informací	1. Základní pojmy - teorie systému, regulace, algoritmu, informace - základní pojmy v automatizaci - získávání, přenos a zpracování informací
- vysvětlí pojem ovládání technologického procesu - popíše příklady jednoduchého ovládání	2. Automatické ovládání - pojem ovládání - příklady ovládání
- vysvětlí pojem regulace - popíše a vysvětlí regulaci na konstantní hodnotu, programovou regulaci, poměrovou regulaci, vlečnou regulaci, kaskádovou regulaci, spojitou a nespojitou regulaci - zná rozdíl mezi statickou a astatickou soustavou - vysvětlí statické a dynamické vlastnosti členů regulačního obvodu - vyjmenuje členy regulačního obvodu - vysvětlí a popíše vlastnosti a přechodové charakteristiky jednotlivých soustav - aplikuje obvody automatické regulace	3. Automatická regulace - pojem regulace - druhy regulace-programová, vlečná - regulační obvody a jejich vlastnosti - stabilita a jakost regulace - statické a astatické regulované soustavy - lineární, nelineární, impulsní, číslicová regulace - regulace spojitá a nespojitá - automatické řídicí obvody - automatická kontrola a signalizace - členy regulačních obvodů
- objasní princip funkce impulsních, logických a číslicových obvodů - vyjmenuje logické funkce - nakreslí bloková schémata spínacích a klopných obvodů - vyjmenuje paměťové obvody	4. Impulsní, logické a číslicové obvody - impulzový signál - logické funkce a obvody kombinační a sekvenční - spínací obvody - klopné obvody - paměťové obvody
- popíše možnosti úspor energie pomocí nových technologií v rámci automatizace provozu budov - vyjmenuje zařízení elektrosystémů a technologií pro nízkoenergetické budovy	5. Vybavení inteligentních budov - směrnice EU k úsporám energie - koncepce inteligentní nízkoenergetické budovy - elektrická zařízení pro inteligentní budovy

• nakreslí schéma automatizace řízení budov • volí prvky systému inteligentních budov	• inteligentní elektrosystémy EIB • technologie řízení a managementu budov • automatizace budov
---	---

ODBOBNÝ VÝCVIK

Obor:	39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - zařízení budov
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost:	od 1. 9. 2022, s doplněním digitalizace od 1. 9. 2025

Počet týdenních hodin za studium: 36

OBECNÝ CÍL VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

V předmětu odborný výcvik získávají žáci formou teoretické a praktické výuky základní odborné znalosti a dovednosti.

Odborný výcvik rozvíjí a upevňuje teoretické znalosti a dovednosti, které si žáci osvojili v odborných předmětech. Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáky orientovat se v praktické problematice, propojit teorii s praxí, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese a umožnit tak celkový pohled na danou problematiku s ohledem na potřeby sociálních partnerů v regionu. Dále vede žáky k přísnému dodržování náročných technologických postupů a pravidel bezpečnosti práce.

Žák chápe základní informace o výrobě součástí, materiálech a technologiích montáže a zpracování jak v hodinách odborných předmětů, tak i v hodinách teoretické a praktické výuky při odborném výcviku.

POSTOJOVÉ CÍLE VZDĚLÁVÁNÍ

Koncepce odborného vzdělávání vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostí společnosti vybudovaného vzdělání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje osobnosti.

V souladu s tím je záměrem odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

Odborný výcvik má mimořádný význam pro přípravu žáků na kvalifikovaný výkon povolání, protože plní funkci integrujícího předmětu, v němž si žáci prohlubují všeobecné a odborné dovednosti, které si osvojili v teoretickém vyučování a učí se je používat v praxi.

Předmět vede žáky k pochopení kvality jako významného nástroje konkurenceschopnosti a dobrého jména, k pochopení bezpečnosti práce jako součásti péče o zdraví své i spolupracovníků. Žáci se mají naučit jednat s lidmi a zapojit se do pracovního týmu s vědomím, že svým vystupováním a vzhledem reprezentují.

CHARAKTERISTIKA UČIVA

Učivo je rozpracováno do celků podle příslušného RVP a lze ho rozčlenit do dvou základních bloků.

1. Instalatérské práce
2. Elektrotechnické práce

VÝUKOVÉ STRATEGIE

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složité týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu a k hledání souvislostí s příbuznými obory.

Vzhledem k charakteristice odborného výcviku se jako nejlepší organizační forma výuky jeví výuka skupinová. Pro odborný výcvik lze rovněž použít výuku individuální, v některých případech i výuku hromadnou.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ŽÁKŮ

Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále technologických postupů a praktických znalostí.

Hodnocení je tedy založeno na:

- ovládání základní odborné práce, znalostech o materiálech, pracovních pomůckách a technologických postupech
- volbě a přípravě vhodného materiálu s ohledem na druh práce, prostředí, estetická hlediska a ochranu životního prostředí
- posouzení stavu připravenosti pracoviště a volbě vhodných technologických postupů s ohledem na specifická pracoviště a bezpečnost práce
- stanovení ceny práce včetně potřeby materiálu, posouzení kvality provedené práce a provedení případné opravy

Hodnocení žáků se provádí na základě:

- vztahu k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem
- osvojení praktických dovedností a návyků, zvládnutí účelných způsobů práce
- využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech
- kvality výsledků činností
- organizace vlastní práce, udržování pořádku na pracovišti
- dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a péče o životní prostředí
- hospodárného využívání surovin, materiálů, energie, překonávání překážek v práci
- obsluhy a údržby zařízení a pomůcek, nástrojů, náradí a měřidel

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A APLIKACI PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT

Z hlediska klíčových kompetencí má předmět následující priority:

Předmět odborný výcvik přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Absolventi by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje a zkušenosti svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, hlavně ve svém oboru a povolání

Komunikativní kompetence

Absolventi by měli:

- aktivně se účastnit diskusí o nových i stávajících trendech a vývoji materiálů a technologických postupů
- odborně formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých

- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

Absolventi by měli:

- posuzovat reálně své duševní i fyzické možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí a přijímat radu i kritiku
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní prostředí, podle svých schopností a možností jej pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
- pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky, umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobních a etických aspektech soukromého podnikání, dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni využívat digitální technologie bezpečně, kriticky a tvořivě při praktických činnostech, učení i komunikaci v odborném prostředí. Absolventi by měli:

- přiměřeně podmínkám výuky využívat dostupné digitální nástroje při praktických činnostech nebo k získávání potřebných informací
- orientovat se v běžných digitálních zařízeních a prostředích, která mohou souviset s odbornou praxí
- rozvíjet schopnost posuzovat věrohodnost a účelnost informací z různých zdrojů
- uplatňovat zásady bezpečného a odpovědného chování v digitálním prostředí
- vnímat digitální technologie jako běžnou součást moderní pracovní činnosti a dalšího vzdělávání

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat:

Člověk a svět práce

Toto téma přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména v rozvoji následujících obecných kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací

- verbální komunikace při důležitých jednáních
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování své profesní kariéry.

Člověk a životní prostředí

Hlavním cílem tohoto průřezového tématu je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápali postavení člověka v přírodě
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnosti rozvoje
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

ROZPIS UČIVA A VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

1.	
Žák: • vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP • zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce • 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, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	Učivo: 1. Úvod Instalatérské a Elektrotechnické práce • bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence • řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti • pracovně právní problematika BOZP • bezpečnost technických zařízení • bezpečnostní značky
• zpracovává technické materiály • vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů • měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji • měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch	2. Ruční zpracování materiálů • měření, orýsování a značení • řezání • pilování, zaškrabávání, pilování tvarových ploch a slícování • stříhání • sekání, probíjení • souborné práce • řezání závitů • vrtání a zahlubování,

• dohotovuje a opravuje součásti po strojním obrábění • připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky • navrhuje ruční a mechanizované nářadí a jeho příslušenství, správně ho používá • pracuje se závitnicí a řeže závity různých průměrů • těsní spoje konopím, teflonem a silikonovou nití • volí pro práci správný druh ručního obrábění a dělení • ošetřuje nástroje a nářadí, • ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí • volí pro práci správný druh nástrojů pro zhotovení otvorů • vrtá otvory pomocí ručních a strojních vrtaček • volí pro práci a správně aplikuje jednoduché prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí	• vystruhování • rovnání a ohýbání • nýtování • broušení, ostření nástrojů a drobná oprava nářadí • montážní práce, lepení a tmelení, pájení • povrchová úprava materiálů, základní natěračské práce • souborné práce
• aplikuje základní znalosti projektové dokumentace – rozeznává elektrotechnické značky, vysvětlí použití měřítka (např. 1:50) v dokumentaci • rozeznává a používá základní el. materiál - krabice, trubky, lišty, kabely, vodiče, spojovací materiál, spínače aj. • provádí základní práce s vodiči, pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách nebo kabelová vedení), odizolování a očištění konců vodičů; • rozezná jednoduché zapojování obvodů - světelných, zásuvkových, popíše jednotlivé druhy rozvodnic včetně vybavení • ověřuje znalosti z probrané látky, zapojuje jednoduché kombinace spínačů zásuvek, prodluž. kabelů • objasní funkčnost a rozdělení el. přístrojů – spínače, pojistky, jističe, svodiče, stykače..., využívá svých znalostí pro vlastní zapojování přístrojů, vysvětlí pojem elektrické stroje – rozdělení na točivé a netočivé, zapojení vinutí svorkovnic, vytvoří spojení mezi pojmem přístroj a stroj • dodržuje zásady bezpečnosti práce • využívá svých znalostí na skutečné činnosti i na panelové stěně	3. Jednoduché montážní a instalační práce • provádění základních elektroinstalačních prací s vodiči v trubkách, zapojení jednoduchých obvodů a kontrola s přezkoušením instalací, zhotovení jednoduchých rozvodnic, rozvaděčů nebo panelů, bezpečnost a hygiena práce • zhotovení jednoduchých konstrukcí, koster, dílců elektrických strojů, přístrojů a zařízení, montáž a demontáž jednoduchých skupinových sestav elektrických zařízení, bezpečnost práce • základní elektroinstalační práce • základní průřezy a izolace • konstrukce kabelů a izolovaných vodičů • písmenné značení kabelů • zásady instalace vodičů • nástroje a nářadí pro práci s vodiči • šrouby, matice a jištění šroubového spojení s vodičem • vodiče a svorky

• má přehled o použití kabelů • rozlišuje vodiče pro rozvod elektrické energie a rozvod signálů • rozlišuje konstrukci kabelů a vodičů, přiřazuje jim písmenné značky • vysvětluje skladbu a barvu žil v kabelu, v pohyblivé šňůře • určuje druhy šroubů • zajišťuje šrouby proti nechtěnému povolání • popíše funkci šroubové pojistky • vypočítá délku izolace, kterou je třeba odstranit pro výrobu kabelového oka na různé průměry šroubů • zhotovuje kabelové očko pomocí nástroje a pájením • definuje základní průřezy vodičů	
---	--

2. ročník	
Žák: • dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce na stavbě • orientuje se v dokumentaci městských rozvodů, • montuje potrubí podle projektové dokumentace • vysvětlí používaný materiál • vyměří a proměří spády domovní kanalizace • zhotovuje rozvody vnitřní kanalizace a odvodnění střech • charakterizuje kanalizační přípojku a její provedení • zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu rozmištuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty	Učivo: A) Instalátorské práce 1. Zdravotně-technické zařízení budov • domovní kanalizace • bezpečnost práce při zakládání staveb • druhy kanalizačního materiálu • vnitřní kanalizace • dešťové kanalizace • zařizovací předměty
• dodržuje základní předpisy o práci s elektrickým zařízením • popisuje druhy používaného materiálu • čte a popisuje technické dokumentace vodovodního potrubí a armatur • osazuje a montuje domovní vodárny • montuje rozvody studené a teplé vody včetně armatur, spojuje potrubí podle materiálu, průměru potrubí a druhu dopravovaného média • montuje rozvody požárních vodovodů • provádí tlakové zkoušky vodovodů • popisuje a montuje ohřívače vody a připravuje potrubní rozvody pro montáž	2. Domovní vodovody • bezpečnost práce a požární předpisy • vodovodní přípojky • vnitřní rozvod studené a teplé vody • domovní vodárny • příprava teplé vody • osazení měřících a regulačních armatur • izolace a upevňování potrubí • polyfúzní svařování

prvků měření a regulace, připojuje různé druhy vodoměrů izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem • svařuje plastové potrubí	
• dodržuje bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární prevenci • montuje potrubí dle projektové dokumentace a uvádí do provozu jednotlivé prvky teplovodních otopných soustav • montuje části velkoplošných soustav • využívá správné pracovní postupy • osazuje a připojuje lokální topidla, připojuje části parního otopného systému • zprovožňuje otopné soustavy • vysvětluje druhy otopných soustav a jejich sestavování • připojuje oběhové čerpadlo do potrubí • montuje zabezpečovací zařízení a připravuje rozvody pro osazení měřících a regulačních prvků • provádí jednoduché výpočty tepelných ztrát a výkonu otopných těles • provádí tlakové zkoušky izoluje, volí tloušťku a druh tepelných izolací potrubí	3. Montáž vytápěcích systémů a zařízení • bezpečnost práce a požární předpisy • teplovodní vytápění • velkoplošné soustavy • parní vytápění • druhy kotlů • otopná tělesa • tlakové zkoušky • izolace potrubí
• dodržuje ustanovení, zákony, normy a vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • dovede rozpoznat rizika, která se mohou vyskytnout na pracovišti • ovládá práce s elektrickým ručním nářadím • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	B) Elektrotechnické práce 1. Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
• čte v projektové dokumentaci, rozeznává el. Značky • používá základní elektroinstalační ukládací, spojovací a připevňovací materiál • používá a zapojuje el. přístroje a jistící prvky, vysvětluje jejich funkci • provádí zatahování vodičů a kabelů do ukládacího materiálu nebo do zdiva • provádí rozvody za bytovou rozvodnicí	2. Jednoduché montážní a instalační práce • provádění základních prací s vodiči v trubkách, lištách a ve zdivu • zhotovení jednoduchých rozvodnic, rozvaděčů nebo panelů • montáž a demontáž jednoduchých sestav el. zařízení • zapojování zásuvkových obvodů • zapojování světelných obvodů

• provádí instalaci dle instalačních zón • provádí odizolování vodičů a kabelů a zapojuje je správně do příslušných svorek • zhotovuje jednoduché rozvodnice nebo rozvaděče, provádí na nich měření a odstraňuje případné poruchy • montuje nebo demontuje různé druhy jednoduchých sestav el. zařízení (svítidla, topení....)	
• rozlišuje elektrické stroje točivé a netočivé • provádí demontáž a opětné sestavení různých druhů elektrických strojů a jejich zapojení • provádí údržbu a jednoduché opravy elektrických strojů • volí a zapojuje točivé stroje pro dané použití • používá měřicí přístroje k ověření parametrů elektrických strojů • demontuje a opětovně sestavuje jednoduché el. stroje, spotřebiče a přístroje (el. ruční nářadí, čerpadla, domácí vodárny, ohřívače,...) • používá měřicí přístroje ke zjišťování závad na el.strojích, spotřebičích a přístrojích a zjištěné závady popíše	3. Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů el. zařízení • montáž mechanismů otáčivého pohybu • sestavení, demontáž a opravy částí mechanismů el. přístrojů a strojů • zkoušky a měření • zapojování zásuvkových a světelných obvodů • výroba, montáž, demontáž a opravy el. zařízení včetně zapojení • diagnostika a odstraňování závad
• zhotovuje el. instalaci v různém provedení krytí IP • montuje domovní a průmyslovou elektroinstalaci • zapojuje přístroje pro připojování a spojování el. zařízení a spotřebičů (zásuvky, vidlice,...) • připojuje a montuje el. spotřebiče • provádí měření izolačních a zemních odporů • provádí výpočty vedení • ovládá zapojování 1f a 3f motorů • zjišťuje a odstraňuje poruchy na el, instalaci a el. obvodech a zdůvodňuje příčiny poruchy • popíše způsoby ukládání kabelů v zemi • provádí montáž spínacích, jistících, signalizačních a měřících přístrojů do elektrických obvodů	4. Elektromontážní práce • silnoprúdová instalace vodotěsná a prachotěsná • připojování a montáž rozvaděčů • měření izolačního a zemního odporu • připojování elektrických spotřebičů a měřících přístrojů • připojování motorů, ovládacích, jistících a ochranných přístrojů • zjišťování a odstraňování poruch na el. instalacích

3. ročník	
Žák: • dodržuje ustanovení ČSN, EN, PO • dodržuje BOZP při provádění svařecích prací • popíše a v praxi používá ustanovení ČSN, EN, PO, BOZP při svařecích pracích • dodržuje správné zásady ovládání svařovacího zařízení nacházejícího se v prostoru svařovny • vysvětlí a popíše technologii svařování, materiály, přídavné materiály • dodržuje pracovní postupy při svaření	Učivo: A) Instalátorské práce 1. Základy svařování plamenem, řezání kyslíkem, pájení natvrdo • bezpečnostní ustanovení, ČSN, EN, PO • BOZP při provádění svařecích prací (pracovněprávní problematika BOZP, bezpečnost technických zařízení) • zařízení svařovny, bezpečnostní ustanovení, technologie svařování • tlakové lahve • nauka o materiálech, přídavné materiály • hadice, hořáky, přídavný materiál
• rozdělí a popíše druhy otopných soustav • dodržuje ČSN, EN, PO, BOZP při práci na otopných soustavách • správně rozpoznává a provádí montáž otopných těles a armatur • měří a reguluje soustavy • popisuje výměňkovou stanici • rozeznává a v praxi používá armatury pro výměňkové stanice • popisuje a vysvětluje princip teplovzdušného vytápění • používá montážní předpisy a čte plány • připojuje netradiční zdroje na rozvody	2. Montáž ústředního vytápění • druhy a rozdělení otopných soustav • rozdělení a montáž otopných těles • rozdělení a montáž armatur otopných těles • regulace teplovodních otopných soustav • výměňkové stanice • armatury pro výměňkové stanice • teplovzdušné vytápění – princip a jeho instalace • obnovitelné a netradiční zdroje energie
• dodržuje ČSN, EN, TP, PO, BOZP při práci na domovním plynovodu, dodržuje zásady montáže odběrných plynových zařízení podle příslušných předpisů a návodů • používá správné materiály a armatury pro rozvod plynu, montuje vodorovné a svislé části domovních plynovodů uložených v zemi, a to pro různé druhy trubních materiálů (bez vpuštění plynu) • čte výkresy pro instalaci domovního plynovodu a domovních přípojek • montuje různé druhy plynoměrů • připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení podle předpisů • volí správné umístění tlakových lahví pro tlakovou stanici • montuje domovní středotlaké regulátory • provádí správné upevnění rozvodu • provádí údržbu domovního plynovodu a detekuje únik plynu a jeho lokalizaci pomocí různých měřidel a pomůcek	3. Montáž domovního plynovodu dle platných norem • doprava a rozvod plynu • plynovody v obytných budovách, materiály, spoje na potrubí • rozdělení regulátorů • regulace tlaku plynu • umístění tlakových lahví • upevnění, údržba domovních plynovodů • odvod spalin

• kontroluje odvod spalin u usměrňovačů tahu	
• rozeznává a v praxi používá různé druhy materiálů na potrubí • provádí spoje na různých materiálech určených pro rozvody vody a kanalizace • provádí ukládání potrubí dle ČSN, EN a montážních předpisů • provádí opravy vnitřního vodovodu a kanalizace	4. Zdravotně technická zařízení budov • montáž domovních odpadních a vodovodních rozvodů • BOZP a PO při provádění těchto prací • materiál na potrubí • spojování potrubí • montáž potrubí
• rozeznává jednotlivé elektronické součástky a jejich hodnoty • sestavuje elektronické obvody dle schémat • bezpečně manipuluje s elektrostatickými citlivými součástkami • sestaví obvody s elektronickými součástkami podle elektrotechnických schémat • navrhne a osadí desky plošných spojů; • používá zesilovače a oscilátory; • volí a používá pro napájení zdroje potřebných vlastností • používá k ověření správných hodnot měřicí přístroje	B) Elektrotechnické práce 1. Připojování součástek v elektronice • zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • základní elektronické součástky a materiály • zásady zkoušení, připojování a měření – čtení el. schémat • zásady pájení na plošných spojích • základy zapojování elektronických obvodů podle schématu • zásady pro montáž a rozmístění součástek na plošné spoje
• zjišťuje a odstraňuje závady a poruchy v el. silnoproudých obvodech • navrhne a zapojuje instalační obvody podle schémat; • provádí zapojování zvonků s různými typy čas. relé, domácích telefonů popř. videotelefonů • popíše vlastnosti nízkonapětového vedení; • zapojuje stykačové kombinace pro různé spouštění motorů (reverzace, hvězda - trojúhelník, postupné spouštění, ...) • orientuje se na internetu a v katalozích při výběru potřebných materiálů, přístrojů atd. • provádí zapojení el. spotřebičů (např. kotlů, ohříváčů, sporáků, akumul. kamen klimatizací, ...) • zjišťuje závady na el. spotřebičích, motorech a jejich ovl. obvodech pomocí měřicích přístrojů • zapojuje různé druhy svítidel • zapojí koncová zařízení podle schémat; • ovládá montáž domovního rozvodu zvonků řízených časovým relé s domácím telefonem a elektrickým zámekem	2. Elektromontážní práce • zjišťování závad a odstranění poruch v elektrických obvodech • zapojení zvonků a domovních telefonů (videotelefonů) • zapojování stykačových kombinací • zapojování elektrických spotřebičů a svítidel

• zapojí zařízení v koupelnách, umývárkách, sprchách;	
• provádí montáž a zapojení jisticích, ochranných, ovládacích, signalizačních a měřicích přístrojů • nastavuje žádané hodnoty na regulačních a ovládacích přístrojích • provádí návrhy na rozmístění el. přístrojů v rozvaděčích a zhotovuje el. schéma zapojení	3. Montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů

4. ročník	
Žák:	Učivo
• rozmisťuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty • připojuje a montuje ohřívače vody • připojuje a montuje kotle • připojuje vzduchotechnické a klimatizační jednotky na rozvody	A) Instalátorské práce 1) Montáž koncových technických zařízení v budovách • boilery • zařizovací předměty • kotle • vzduchotechnika - klimatizace a její použití včetně montáže
• aplikuje obvody automatické regulace prostorové teploty v objektech • zapojí zdroje elektrického světla, tepla, chlazení a klimatizace • provádí instalaci a zapojení prostorových termostatů • zapojí prvky spolupracující se systémem inteligentních budov • rozlišuje různé způsoby elektronického měření spotřeby tepla • provádí zapojení elektroměrů a elektrických měrných rozvaděčů podle druhů sazby a výkonu • zapojuje elektroměry pro nepřímé měření	B) Elektrotechnické práce 1. Zapojení el. regulačních obvodů, včetně měřicích a řídicích prvků v aplikaci na koncová technická zařízení v budovách • regulace prostorové teploty v bytových a jiných objektech • termostaty prostorové - bezdrátové • měření spotřeby el. energie
• popíše stupně odborné kvalifikace pro práci na el. zařízení • uplatňuje znalosti Zákona č. 250 z roku 2021 - ČSN 33 2000-4-41 ed2 Ochrana před úrazem el. proudem - ČSN 33 2000-5 54 ed2 Uzemnění, ochranné vodiče a vod. pospojení - ČSN 33 2000-7 -701 ed2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory - ČSN EN 62 305-3 Ochrana před bleskem • ovládá poskytování první pomoci při úrazu el. proudem • ovládá předpisy pro kontroly a revize	2. Normy, vyhlášky a technická pravidla související s přípravou na oprávnění dle Zákona č. 250 z roku 2021 • stupně odborné kvalifikace, obsluha a práce na el.zařízení • bezpečnostní předpisy pro činnost na el.zařízení • ochrany před nebezpečným dotykem na živých a neživých částech elektrických zařízení

el. ručního nářadí a el. spotřebičů dle normy ČSN 33 16 00 ed2 • provádí měření na el.ručním nářadí a spotřebičích dle ČSN 33 16 00 ed2 k tomu určeným měřicím přístrojem	
--	--

Poznámka: Při výuce předmětu odborný výcvik jsou žáci děleni do skupin. Výběr jednotlivých témat obou bloků (instalátorské práce, elektrotechnické práce) nemusí chronologicky odpovídat předcházejícímu rozpisu, jelikož je vhodnější bloky v průběhu celého školního roku střídat podle potřeb jednotlivých skupin.

6. PODMÍNKY PRO REALIZACI ŠVP

Personální podmínky

Pedagogičtí pracovníci školy splňují podmínky pro odbornou a pedagogickou způsobilost, případně si je dalším studiem doplňují. Předsedové předmětových komisí jsou garanty požadované úrovně výuky předmětů spadajících do jejich komise a řediteli školy dávají podklady k hodnocení učitelů. Učitelé jsou vedením školy podporováni v dalším vzdělávání. Učitelům odborných předmětů je umožněno doplňkové pedagogické studium. Prioritou školy v personální oblasti je zvýšit kvalifikaci učitelů praktického vyučování. Účast v dalším vzdělávání pedagogických pracovníků je pro učitele dobrovolná. Zájemcům o takové vzdělávání vychází škola vstříc v rámci svých časových a finančních možností.

Vzhledem k tomu, že se personální podmínky mohou měnit, bude aktualizace těchto podmínek prováděna vždy v září příslušného školního roku.

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ). Podpůrná opatření realizuje škola a školské zařízení. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. 3 (dále jen vyhláška). Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou. Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola. Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky s výučním listem. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou zkoušku. Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání). Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků, poskytnutí

kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v Příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b) ŠZ).

Vzdělávání nadaných žáků.

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky 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 žáka mimořádně nadaného se pak 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 (§ 27 odst. 2 vyhlášky). Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky). Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou.

Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

Žáci mimořádně nadaní

U žáků mimořádně nadaných je třeba mimo standardních postupů zařadit do výuky tyto metody:

- problémové a projektové vyučování
- práce s informačními technologiemi
- práce v soutěžích
- samostudium, individuální vzdělávací plán
- nadstandardní konzultace i mimo školní výuku
- možnost odborných stáží na vybraných VŠ

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole

Při přijímání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami bereme v úvahu především možnosti pracovního uplatnění těchto absolventů v daném oboru a regionu, materiální a organizační podmínky vzdělávání, náročnost daného oboru na zdravotní způsobilost uchazeče. V případě potřeby je možné pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami upravit délku studia či organizaci výuky, vytvořit plán pedagogické podpory či individuální vzdělávací plán.

Zásady vzdělávání žáků se SVP:

- povzbuzování žáků při případných neúspěších a posilování jejich motivaci k učení;
- uplatňování formativního hodnocení žáků;
- poskytování pomoci při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnování pozornosti začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupráce s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského centra, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupráce s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupráce se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP;
- realizování dalšího vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

Organizace výuky

Pro výuku žáků se speciálními vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody, formy výuky a hodnocení (individuální tempo, nahrazení dlouhých psaných textů testy, speciální formy zkoušení aj.). Klasifikace, jako jedna z forem hodnocení na kvantifikující stupeň, umožňuje snadnější srovnání výkonů. Vyžaduje se, aby i klasifikace byla provázena slovním hodnocením, tj. vyjádřením pozitivních stránek výkonu, objasněním podstaty neúspěchu, návodem, jak mezery a nedostatky překonávat, jak dále prohlubovat úspěšnost. Je na místě hodnotit co nejčastěji a mít na zřeteli motivační a diagnostickou funkci hodnocení i jeho funkci regulativní. V odůvodněných případech lze používat i kompenzační pomůcky.

Ve škole je zřízeno Školní poradenské centrum. Členy Školního poradenského centra jsou: vedoucí ŠPC, výchovní poradci, metodik prevence. Činnost ŠPC se řídí plánem práce, který na začátku každého školního roku zpracovává vedoucí ŠPC.

Pro žáky se SVP škola připravuje individuální vzdělávací plány. Ty vytvoří třídní učitelé v součinnosti s vyučujícími předmětů daného oboru a s výchovnými poradci na základě doporučení ŠPZ. IVP jsou pravidelně vyhodnocovány. Výchovní poradci konzultují IVP se Školním poradenským zařízením. IVP a ostatní doporučení ze ŠPZ jsou vkládány jak do systému Bakaláři i do interního systému SOSNAS, aby byly k dispozici a náhledu všem vyučujícím školy.

Vedoucí pracovník ŠPC se komplexně věnuje vzdělávání žáků se SVP, sleduje využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikuje se ŠPZ, žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy – třídními učiteli, s učiteli příslušných vyučovacích předmětů, učiteli odborného výcviku, popř. s dalšími institucemi (§ 10 a §11 vyhlášky). Vedoucí ŠPC úzce spolupracuje s výchovnými poradci i s vedením školy.

V rámci podpory žáků se speciálními vzdělávacími potřebami i žáků nadaných škola usiluje o vytváření digitálně přístupného prostředí. Využívány mohou být vhodné digitální nástroje, podpůrné vzdělávací aplikace a online informační zdroje, které pomáhají žákům naplnit jejich vzdělávací potenciál a kompenzovat případné znevýhodnění. Vzdělávání je tak směřováno i k rozvoji digitální gramotnosti s ohledem na individuální potřeby žáků.

Materiální podmínky

Pro realizaci ŠVP Stavebnictví slouží univerzální i specializované učebny umístěné v hlavním areálu školy spolu s víceúčelovou sportovní halou, která se nachází mimo tento areál v kolínském lesoparku a kterou žáci mohou využívat i mimo hodiny tělesné výchovy. Ve škole je k dispozici 17 kmenových učeben, 2 jazykové učebny, 6 učeben ICT, učebna pro praktické vyučování (dílna). K výuce oboru také slouží elektrolaboratoř. Stravování zajišťuje školní kuchyně a jídelna přímo v areálu. Kmenové učebny jsou vybaveny audiovizuální technikou, PC, diaprojektorem a promítacím plátnem. Důležitá je vybavenost počítačových učeben, které slouží pro výuku odborných i všeobecně vzdělávacích předmětů. Stručný popis těchto učeben:

Učebna grafických systémů

Počet učeben: 5	
Počet PC v učebně: 16	MS Windows 11
Procesor: Intel Core i5, AMD	MS Office 365
Paměť: 16 -32 GB	ArchiCAD
Disk: 500 GB až 1 TB	Allplan
Monitor: 24" až 34" LCD	Kros
Dataprojektor, Dotykový monitor	Schémata CAD
Dedikovaná grafická karta	NOD 32
	MountBlue

Učebna pro výuku kancelářských aplikací

Počet učeben: 1	
Procesor: Intel Core	MS Windows 10
Paměť: 8 GB GB	MS Office
Disk: 500 GB	NOD 32
Mechanika: DVD ROM	MountBlue
Monitor: 22" a 24" LCD	
Dataprojektor	

Součástí školních budov je pevně zabudovaná kabeláž školní sítě, která je tvořena strukturovanou kabeláží UTP kategorie 5e. Dále je celý areál školy pokryt signálem WiFi kategorie 802.11 AC/N. Škola má čtyři servery zajišťující tyto služby: file server, internet a intranet, tiskový server SafeQ, NAS server. Na všech pracovních stanicích a serverech je nainstalována antivirová ochrana, která je řádně aktualizována. Školní síť je chráněna proti nežádoucím přístupům z i do sítě internet. Žáci i pedagogičtí pracovníci mají možnost tisku a kopírování na centrálním kopírovacím stroji Konica Minolta C253. Tisk je umožněn ze všech pracovních stanic připojených ke školní síti. Přístup k zařízení je umožněn pomocí čipových karet. Žáci mají možnost připojení k síti WiFi, která je připojena na internet rychlostí 10 Mb/s na žáka. Dále má každý žák zřízený svůj školní emailový účet.

Veškeré softwarové vybavení školy je používáno v souladu s licenčními ujednáními.

Pro výuku odborných předmětů je využíváno množství názorných pomůcek, které jsou pořízeny od edukačních firem i firem z oboru, případně vyrobeny pedagogy či žáky.

Škola je rovněž vybavena geodetickými pomůckami - 5x nivelační souprava, stavební teodolit a stativ, pásma a měřické jehly, výtyčky a stojánky na výtyčky, pentagony na vytyčování úhlů stálých hodnot, laserová vodováha, vynášecí souprava - kruhový pantograf, vynášecí trojúhelníky. Žáci s těmito pomůckami pracují v areálu školy i mimo něj (při zachování pravidel BOZP).

Materiální vybavení školy umožňuje zařazení různých digitálních technologií do výuky s cílem rozvíjet digitální kompetence žáků v souladu s požadavky RVP. Součástí výuky může být využití dostupných digitálních zařízení, jako jsou tablety, notebooky nebo 3D tiskárny, podle aktuálních potřeb a charakteru vyučovaného předmětu.

7. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY

Probíhající kurikulární reforma v odborném vzdělávání na středoškolské úrovni a zákon o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání vyžaduje věnovat výraznou pozornost spolupráci školy a sociálních partnerů. Škola se orientuje jednak na cílové kompetence a na výsledky učení, zároveň má snahu podpořit růst kvality odborného vzdělávání vytvářením a zlepšováním podmínek pro propojování cílů a obsahu vzdělávání s požadavky zjištěnými a popsány na trhu práce. Oba uvedené akcenty vzájemně souvisí a jsou plně v souladu s evropskými trendy.

Škola se snaží nacházet sociální partnery pro spolupráci ve všech oblastech souvisejících se vzděláváním v daném oboru. Realizace tohoto ŠVP probíhá ve spolupráci s následujícími subjekty:

Prevence negativních jevů, zdravý životní styl Pedagogicko-psychologická poradna - Kolín, Kutná Hora, Nymburk Středisko výchovné péče Kolín Dům dětí a mládeže Kolín Městský úřad - sociální odbor - Český Brod, Kolín, Kutná Hora, Nymburk Klub pro aktivní život Kolín Asociace školních sportovních klubů České republiky Nadační fond Českého rozhlasu – Světluška Nadace mezinárodní potřeby ACET Občanské sdružení Volno, Kolín Fond Sidus, Praha Česko-německý fond budoucnosti
Bezpečnost a ochrana zdraví, požární bezpečnost Stavební úřad Kolín Hasičský záchranný sbor Kolín Promat Praha HASIT Hlučín
Informační a komunikační technologie Microsoft a. s. Rento s. r. o. Elcos Konica Minolta Kenast
Společenskovední a jazykové vzdělávání Městská knihovna, Kolín Informační centrum, Kolín Regionální muzeum, Kolín Státní okresní archiv, Kolín Divadlo Kolín Pražský hrad Senát Parlamentu ČR

MF DNES Koordinační centrum česko-německých výměn mládeže TANDEM Georg-Mendheim Oberstufenzentrum Oranienburg/Zehdenick
Odborné vyučování Okresní hospodářská komora Městský úřad Kolín Úřad práce Kolín Wilo Alcaplast Sanela HCPC Geberit Aquatherm Praha Ekoplastik Karma Český Brod SHK – stavební veletrh Brno Vodos Kolín Kopos Kolín Welding Praha FV Plast Čelákovice Topol – Water Čáslav ELMER software s. r. o. Polabské školicí a informační středisko PŠIS, Nymburk Moeller Elektrotechnika s. r. o. Program Pavouk OEZ s. r. o. Letohrad OK therm Dusílek
Elektro Vaníček Elektro Martínek