Střední škola obchodu,
služeb a řemesel
a Jazyková škola, Tábor

Školní vzdělávací program

36-52-H/01 Instalatér

Školní vzdělávací program
pro obor vzdělání 36-52-H/01 Instalatér

Název ŠVP: Instalatér – topenář

verze platná od 1. 9. 2025

Obsah

1 Identifikační údaje 6
2 Profil absolventa 7
2.1 Základní údaje 7
2.2 Pracovní uplatnění absolventa 7
2.3 Kompetence absolventa 7
2.4 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací 11
2.5 Organizace vzdělávání 11
3 Charakteristika školního vzdělávacího programu 12
3.1 Základní údaje 12
3.2 Celkové pojetí vzdělávání 12
3.3 Organizace výuky 12
3.4 Způsob hodnocení žáků 12
3.5 Začlenění průřezových témat 13
3.6 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 13
4 Učební plán 15
5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 16
6 Učební osnovy 17
6.1 Český jazyk a literatura 17
6.2 Anglický jazyk 21
6.3 Občanská nauka 24
6.4 Základy přírodních věd 27
6.5 Matematika 32
6.6 Fyzika 35
6.7 Tělesná výchova 38
6.8 Informační a komunikační technologie 40
6.9 Ekonomika 44
6.10 Instalace vody a kanalizace 46
6.11 Vytápění 51
6.12 Technické kreslení 54
6.13 Materiály 57
6.14 Plynárenství 60
6.15 Stavební konstrukce 62
6.16 Odborná cvičení 66
6.17 Odborný výcvik 69
7 Materiální a personální zajištění výuky 77

8 Spolupráce se sociálními partnery 78
9 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných 79
9.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami 79
9.2 Vzdělávání žáků nadaných 79
9.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole 79

Tento ŠVP vznikl podle RVP pro obor vzdělání 36-52-H/01 Instalatér, vydaného Opatřením ministra školství, mládeže a tělovýchovy č. j. MSMT-31622/2020-1, ve znění pozdějších opatření, zejména Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy č. j. MSMT-17140/2023-5.
ŠVP byl projednán na zasedání školské rady.

Č. j,:

V Táboře dne .....

Mgr. Radek Cícha
ředitel školy

1 Identifikační údaje

Název:
Střední škola obchodu, služeb a řemesel a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, Tábor, Bydlinského 2474

Zřizovatel:
Jihočeský kraj se sídlem v Českých Budějovicích
U Zimního stadionu 1952/2
370 76 České Budějovice

Název ŠVP:
Instalatér - topenář

Kód a název oboru vzdělání:
36-52-H/01 Instalatér

Stupeň poskytovaného vzdělání:
střední vzdělání s výučním listem

Úroveň vzdělání EQF:
kvalifikační úroveň EQF 3

Délka a forma vzdělávání:
3 roky, denní forma vzdělávání

Platnost ŠVP:
od 1. 9. 2025

2 Profil absolventa

2.1 Základní údaje

Název a adresa školy:
Střední škola obchodu, služeb a řemesel a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, Tábor, Bydlinského 2474
Kód a název oboru vzdělání:
36-52-H/01 Instalatér
Název ŠVP:
Instalatér - topenář
Platnost ŠVP:
od 1. 9. 2025
Délka a forma vzdělávání:
3 roky, denní studium
Obor je určen:
zejména pro absolventy ZŠ
Základní podmínky přijetí:
splněná povinná školní docházka
splnění podmínek přijímacího řízení stanovených pro daný školní rok
Způsob ukončení vzdělávání:
závěrečná zkouška
Dosažené vzdělání:
střední vzdělání s výučním listem

2.2 Pracovní uplatnění absolventa

Absolvent oboru Instalatér se uplatní zejména v povolání instalatér a topenář. V rámci uvedeného povolání se může absolvent specializovat na montáže rozvodů vody a kanalizace, montáže ústředního vytápění (topenář) nebo montáže vnitřního rozvodu plynu a zařízení. Dělení na specializace odpovídá tradičním zvyklostem ve stavební praxi a typovým pozicím. Absolvent se může uplatnit také v dalších povoláních: mechanik plynových zařízení, provozní montér vodovodů a kanalizací, montér vzduchotechniky, montér potrubních rozvodů, montér kotlář a potrubář. V rámci výše uvedených povolání se absolvent uplatní při montážích, demontážích, opravách a provádění údržby potrubních rozvodů, zejména vnitřních rozvodů kanalizace, studené a teplé vody, vytápění a plynu. Dále se uplatní při montážích a demontážích zařizovacích předmětů, spotřebičů a jejich příslušenství.
V průběhu vzdělávání absolvent absolvuje kurzy svařování plamenem, svařování plastů, pájení mědi a lisovaných spojů.

2.3 Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

Kompetence k učení
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, absolvent by měl:

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

Kompetence k řešení problémů
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolvent by měl:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;

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

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

Personální a sociální kompetence
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolvent by měl:
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je, jednal v souladu s udržitelným rozvojem a podporoval hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že absolvent by měl:
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si v rámci plurality a multikulturního soužití vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolvent by měl:

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

Matematické kompetence
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že absolvent by měl:

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

Digitální kompetence
Vzdělávání směřuje k tomu, aby se absolvent orientoval v digitálním prostředí a využíval digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při zapojení do společenského života. Absolvent by měl:

- ovládat potřebná digitální zařízení, aplikace a služby včetně nástrojů umělé inteligence a využívat je podle konkrétního účelu;
- získávat, posuzovat, spravovat, zpracovávat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech;
- vytvářet a upravovat digitální obsah a využívat digitální technologie při řešení problémů a pracovních úkolů;
- využívat digitální technologie ke zlepšování pracovních postupů a dokázat řešit běžné technické problémy;
- přizpůsobovat se vývoji digitálních technologií a posuzovat jejich přínosy, omezení a rizika;
- chránit digitální zařízení, data, osobní údaje a digitální identitu;
- při komunikaci a spolupráci v digitálním prostředí jednat bezpečně, eticky, ohleduplně a s respektem k ostatním.

Odborné kompetence
Vzdělávání směřuje k tomu, aby si absolvent osvojil následující odborné kompetence:

a) dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, tzn.

- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, klientů, zákazníků, i jako součást řízení jakosti;
- zná příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany, hygienické předpisy a zásady;
- osvojí si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, rozpozná nebezpečí úrazu;
- zná systém péče o zdraví pracujících, preventivní péče a nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce;
- zná zásady poskytování první pomoci, dokáže sám pomoc poskytnout.

b) usiluje o nejvyšší kvalitu práce, výrobků, služeb, tzn.

- chápe kvalitu jako nástroj dobrého jména firmy a konkurenceschopnosti;
- dodržuje normy a předpisy související se systémem řízení jakosti, dbá na zabezpečování parametrů kvality procesů, zohledňuje požadavky klienta.

c) jedná ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn.

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční i společenské ohodnocení;
- při plánování určité činnosti zvažuje náklady, výnosy, zisk, vliv na životní prostředí;
- ekonomicky nakládá s energiemi, vodou a odpady s ohledem na životní prostředí;
- efektivně hospodaří s finančními prostředky.

d) provádí obecné odborné činnosti v oboru, tzn.

- orientuje se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a umí je používat;
- orientuje se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, strojních součástí a zařízení, správně čte rozměrové údaje a grafické značky na výkresech;
- pracuje s projektovou dokumentací, provozními dokumenty aj. technickou dokumentací;
- orientuje se ve vedení stavebního a montážního deníku; pracuje s provozními dokumenty;
- čte výkresy, vyhotoví jednoduchý náčrt části stavby a zakreslí uložení potrubního rozvodu;
- provádí jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím;
- volí postupy práce při montážích potrubních rozvodů;
- používá materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívá a dbá na jejich správnou montáž;
- ručně zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály;
- pracuje s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními používanými při potrubářských pracích, používá mechanizované ruční nářadí;
- spojuje trubní materiály a sestavuje části potrubí, volí způsoby a postupy oprav poškozených či vadných potrubních rozvodů;
- opravuje poškozené a vadné potrubní rozvody;
- provádí předepsané zkoušky těsnosti potrubí;
- organizuje příslušnou část pracoviště včetně ukládání materiálu podle platných předpisů.

e) provádí vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazuje zařizovací předměty a montuje armatury, tzn

- vytyčuje jednoduché trasy vnitřních rozvodů;
- provádí montáž, opravy a údržbu rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, vytápění a plynu;
- montuje armatury, zařizovací předměty, kotle, spotřebiče, zařízení pro zvyšování a snižování tlaku media a osazuje měřidla;
- izoluje a kotví potrubí vnitřní zdravotní instalace podle platných norem;
- vypracuje kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí;
- zkouší zhotovené rozvody vody, kanalizace, vytápění a plynu a uplatňuje zásady předávání staveb investorovi;
- spojuje trubní materiál závity, přírubami, lepením, svařováním plamenem, svařováním polyfúzním, svařováním na tupo, kapilárním pájením a lisováním;
- získá odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování, základních kurzů pro svařování plastů, kurzů zaškolení na pájení mědi a kurzu pro lisované spoje.

2.4 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací

ÚPK vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název ÚPK	Kód PK	EQF
Instalatér	35-52-H/01	3

PK vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název PK	Kód PK	EQF
Montér vnitřního rozvodu vody a kanalizace	36-003-H	3
Topenář	36-004-H	3
Montér vnitřního rozvodu plynu a zařízení	36-005-H	3

2.5 Organizace vzdělávání

Délka a forma vzdělávání:

- 3 roky v denní formě vzdělávání

Dosažený stupeň vzdělání:

- střední vzdělání s výučním listem
- kvalifikační úroveň EQF 3

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání:

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání.

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.

3 Charakteristika školního vzdělávacího programu

3.1 Základní údaje

Název a adresa školy:
Střední škola obchodu, služeb a řemesel a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, Tábor, Bydlinského 2474
Kód a název oboru vzdělání:
36-52-H/01 Instalatér
Název ŠVP:
Instalatér - topenář
Platnost ŠVP:
od 1. 9. 2025
Délka a forma vzdělávání:
3 roky, denní studium
Obor je určen:
zejména pro absolventy ZŠ
Základní podmínky přijetí:
splněná povinná školní docházka
splnění podmínek přijímacího řízení stanovených pro daný školní rok
Způsob ukončení vzdělávání:
závěrečná zkouška
Dosažené vzdělání:
střední vzdělání s výučním listem

3.2 Celkové pojetí vzdělávání

Vzdělávací program směřuje k přípravě flexibilního absolventa, schopného začlenit se v relativně krátké době po ukončení přípravy do občanské společnosti, v profesní sféře pak schopného výkonu povolání. Cílem je vytvářet a rozvíjet profesní schopnosti a vlastnosti žáků včetně schopností jednat se spolupracovníky a zákazníky. Propojení teoretických a praktických znalostí a dovedností je realizováno prostřednictvím spolupráce se sociálními partnery, především z řad významných firem z našeho regionu. Záměrem je vytvořit optimální předpoklady pro lepší uplatnění absolventů na trhu práce a jejich připravenost pro další vzdělávání.

3.3 Organizace výuky

Obsah vzdělávání učebního oboru tvoří tři skupiny vyučovacích předmětů. Základem je pravidelné střídání týdenních cyklů v teoretické výuce a odborném výcviku. Všeobecně vzdělávací předměty umožňují seznámit žáky se zákonitostmi přírodních věd, historického, společenského, ekonomického a technického rozvoje.
Odborné vyučovací předměty jsou základem pro odborný rozvoj žáků. Odborná praxe je organizována na odloučeném pracovišti praktického vyučování pod přímým vedením učitelů praktického vyučování. Žáci zde získávají pod jednotným vedením praktické dovednosti pro konkrétní zaměření v rámci mezipředmětových vztahů k ostatním odborným předmětům daného ročníku. Součástí výuky je využívání názorných pomůcek, praktických ukázek, zařazování samostatné práce žáků, řešení problémových situací, skupinová práce. Učitelé efektivně využívají informační a komunikační technologii ve výuce, popřípadě zařazují žákovské projekty a ročníkové práce žáků. V průběhu výuky žák pracuje s informacemi, odbornou literaturou i odbornými časopisy. V teoretickém i praktickém vyučování je využíváno moderní vybavení školy, které je doplněno praktickými ukázkami, besedami s odborníky, předváděcími akcemi sociálních partnerů i komerčních firem, účastmi na přednáškách, výstavách, exkurzích a soutěžích. Škola nabízí žákům možnosti účastnit se odborných kurzů a soutěží podle zájmu žáků.
Cílem je propojit efektivní frontální výuku s individualizovanou výukou ve skupinách. Postupně bude docházet k většímu individualizovanému přístupu tak, aby v závěrečném ročníku byl student schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

3.4 Způsob hodnocení žáků

Základ pro hodnocení chování a prospěchu ve výuce tvoří platná legislativa a klasifikační řád, který je součástí školního řádu.

Způsob hodnocení teoretického vyučování
Hodnocení ve všeobecně vzdělávacích předmětech a v teoretické výuce odborných předmětů se provádí formou ústní a písemnou. Kromě znalostí se hodnotí i forma vyjadřování a vystupování. U písemných prací se zohledňuje i grafická stránka. Dále se hodnotí samostatné domácí práce, referáty i aktivita žáků při vyučování.

Způsob hodnocení praktického vyučování
Hodnocení odborného výcviku se provádí posouzením dovedností žáka, jeho schopností plnit úkoly, dodržovat technologické postupy, hygienické a bezpečnostní předpisy.

Způsob hodnocení klíčových kompetencí
Hodnocení klíčových kompetencí se provádí v jednotlivých vyučovacích předmětech. Jedná se o celkové komplexní posouzení toho, jak žák vystupuje, komunikuje, jak využívá výpočetní techniku, jak je schopen prezentovat své znalosti a dovednosti.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka
Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno platnou klasifikační stupnicí. Každé pololetí se žákovi vydává vysvědčení. Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení výpis z vysvědčení.

3.5 Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Výchova k demokratickému občanství a budování občanské gramotnosti žáků prostupuje celým vzděláváním. Nejvíce se realizuje ve společenskovědní oblasti. Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen uznávat hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i veřejném zájmu.

Člověk a životní prostředí
V souvislosti s odborným vzděláváním žáků poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. Průřezové téma lze realizovat různými metodami a formami v rámci teoretického a praktického vyučování a mimoškolními aktivitami tak, aby žáci chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život a respektovali principy udržitelného rozvoje. Je vhodné vést žáky ke správnému nakládání s odpady, k využívání úsporných spotřebičů a postupů, dodržování požadavků na bezpečnost a hygienu práce.

Člověk a svět práce
Cílem je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen reagovat na neustále se měnící trh práce a jeho požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro odpovědné plánování a rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci ve své profesi. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života. Toto téma se realizuje především v odborných ekonomických předmětech.

Člověk a digitální svět
Digitální technologie jsou přirozenou součástí vzdělávání, pracovního i osobního života. Žáci jsou vedeni k jejich bezpečnému, sebejistému, kritickému, tvořivému a odpovědnému využívání. Rozvíjejí schopnost volit vhodné digitální nástroje, získávat, posuzovat, zpracovávat a sdílet data a informace, vytvářet digitální obsah, chránit osobní údaje a digitální identitu a respektovat právní a etická pravidla digitálního prostředí. Kriticky posuzují přínosy, omezení a rizika digitálních technologií včetně nástrojů umělé inteligence. V odborném vzdělávání využívají digitální technologie zejména při práci s technickou dokumentací, schématy, měřenými a provozními údaji, evidenci materiálu a zakázek, dokumentování provedených prací a při řešení odborných problémů.

3.6 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

V oblasti realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence jsou žáci upozorňováni a podrobně instruováni o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním, při praktické výuce a odborné praxi.
V teoretickém vyučování jsou žáci při nástupu do nového školního roku seznámeni se školním řádem, s pravidly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevencí, se zákazem kouření v prostorách školy i mimo ni, se zákazem nosit do školy předměty, které nesouvisí s vyučováním. Seznámení s těmito dokumenty žáci stvrzují svým podpisem. Při práci v odborných učebnách, učebnách výpočetní techniky a tělocvičnách jsou žáci seznámeni s bezpečnostními a požárními předpisy při výuce v těchto učebnách.
Před konáním školních akcí, výletů, lyžařských výcvikových kurzů jsou žáci seznámeni se zásadami bezpečného chování na těchto akcích.
Na konci školního roku před odchodem na hlavní prázdniny jsou žáci poučeni o dodržování zásad bezpečného chování o prázdninách.
Při praktickém vyučování jsou poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na jednotlivých pracovištích.

Škola dbá na zabezpečení nezávadného stavu objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu, jejich pravidelnou technickou kontrolu a revizi, na zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů a označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor v souladu s příslušnými normami.

4 Učební plán

Učební plán **Název ŠVP: Instalatér – topenář**				
Kód a název oboru vzdělání: **36-52-H/01 Instalatér** Délka a forma vzdělávání: **3 roky, denní studium** Platnost ŠVP: **od 1. 9. 2025**				
	1. roč.	**2. roč.**	**3. roč.**	**Celkem**
Český jazyk a literatura	1,5	1,5	2	5
Cizí jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	1	1	1	3
Základy přírodních věd	1	0	0	1
Matematika	2	2	1	5
Fyzika	1	1	1	3
Tělesná výchova	1	1	1	3
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Ekonomika	0	0	2	2
Instalace vody a kanalizace	2	2	2	6
Vytápění	1	2	2	5
Technické kreslení	2	2	1	5
Materiály	2	0	0	2
Plynárenství	0	1	1	2
Stavební konstrukce	1	0	0	1
Odborná cvičení	1,5	1	0,5	3
Teoretické vyučování – celkem	20	17,5	17,5	55
Odborný výcvik	15	17,5	17,5	50
CELKEM	**35**	**35**	**35**	**105**

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Počet týdnů v ročníku		
	1.	2.	3.
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	30
Sportovně turistický kurz	-	1	-
Lyžařský výcvikový kurz	1	-	-
Závěrečná zkouška	-	-	2
Časová rezerva	6	6	4
Celkem	40	40	36

5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti	Minim. počet týden. vyuč. hodin celkem	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyuč. hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání: Český jazyk Cizí jazyk	 3 6	 Český jazyk a literatura cizí jazyk	 3 6	
Společensko-vědní vzdělávání	3	Občanská nauka	3	
Přírodovědné vzdělávání	4	Základy přírodních věd Fyzika	1 3	
Matematické vzdělávání	5	Matematika	5	
Estetické vzdělávání	2	Český jazyk a literatura	2	
Vzdělávání pro zdraví	3	Tělesná výchova	3	
Informatické vzdělávání	3	Informační a komunikační technologie	3	
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika	2	
Stavební a strojírenský základ	10	Instalace vody a kanalizace Vytápění Technické kreslení Materiály Plynárenství Stavební konstrukce Odborná cvičení	6 5 5 2 2 1 3	14
Instalatérské práce	50	Odborný výcvik	50	
Disponibilní hodiny	14			
Celkem	105		105	14

6 Učební osnovy

6.1 Český jazyk a literatura

Obor vzdělání: 36-52-H/01Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Český jazyk a literatura
Celková hodinová dotace předmětu: 160 (50–50–60)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Předmět český jazyk a literatura rozvíjí vědomosti a dovednosti žáků získané na základní škole s ohledem na společenské a profesní zaměření žáků. Učí řešit základní životní a pracovní situace v souladu s jazykovými, komunikačními a společenskými normami.

Charakteristika učiva
Učivo vychází z RVP pro střední odborné vzdělávání a zahrnuje oblasti jazykového vzdělávání a komunikace, estetického a společenskovědního vzdělávání. Učivo je koncipováno s ohledem na možnost nástavbového studia. Učivo se skládá ze čtyř oblastí, které se vzájemně doplňují a ovlivňují:
1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností
2. Komunikace a sloh
3. Práce s textem a získávání informací
4. Estetické vzdělávání

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Cílem výuky ČJL je kultivovat emoční prožívání žáků. Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, chápali význam umění pro člověka, znali cenu kulturních památek a vážili si jich. Vzdělávání v předmětu prohlubuje dovednost učit se a být připraven k celoživotnímu vzdělávání.

Výukové strategie
K základním metodám práce patří práce s verbálními texty a ikonickými materiály. Při probírání nového učiva je výklad spojen s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a prokládán metodou řízeného dialogu.

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení probíhá v souladu s Pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Důraz je kladen na aktivitu žáka při výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí
Komunikativní kompetence – žáci se vyjadřují přiměřeně k účelu jednání v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentují při oficiálním jednání.
Sociální kompetence – žáci přispívají svým jednáním k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.
Personální kompetence – žáci vhodně argumentují a obhajují své stanovisko, ovládají zásady písemné i ústní komunikace.

Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat
Občan v demokratické společnosti – žáci znají zásady správného jednání s lidmi, učí se posuzovat cizí názory a přijímat je, hledají kompromisní řešení, pracují samostatně i v týmu.
Člověk a svět práce – žáci se učí písemně a verbálně prezentovat při různých příležitostech, efektivně pracují s informacemi, tj. dovedou je získávat a kriticky vyhodnocovat.
Člověk a životní prostředí – žáci si uvědomují odpovědnost člověka za životní a kulturní prostředí.

Mezipředmětové vztahy
Předmět český jazyk a literatura tvoří neoddělitelnou součást všeobecného vzdělávání. Využívá mezipředmětových vztahů s ostatními předměty, především odbornými, IKT a ZSV.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Český jazyk a literatura
Celková hodinová dotace předmětu: 160 (50–50–60)

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
Žák – rozpozná jazyky okolních států – rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	**1) Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností:** Obecné poznatky o jazyce – jazyky ve světě – slovanské jazyky	3
– popíše soustavu českých hlásek – uplatňuje spisovnou výslovnost – dbá na větnou melodii	Český jazyk v mluvené podobě – zvuková stránka jazyka – soustava českých hlásek – zásady správné výslovnosti – větná melodie, tempo řeči	3
– v písemném projevu uplatňuje pravidla českého pravopisu – pracuje s běžnými normativními příručkami českého jazyka	Psaná podoba českého jazyka a její pravidla – druhy písma – základní pravidla českého pravopisu	3
– chápe význam kultury mluveného projevu – uvědomuje si, co všechno ovlivňuje jeho jazykový projev	**2) Komunikační a slohová výchova:** Obecné poučení o slohu – jazykové projevy mluvené a psané – funkční styly spisovného jazyka	3
– samostatně vypracuje vybraný útvar prostěsdělovacího stylu – dovede zvolit vhodný způsob zprostředkování informací	Funkční styl prostěsdělovací – písemná komunikace (zpráva, oznámení, pozvánka, e-mail) – ústní komunikace	3
– zjišťuje a kriticky hodnotí potřebné informace z různých zdrojů	**3) Práce s textem a získávání informací:** Informace a její zpracování – média a jejich role ve společnosti – informační prameny (encyklopedie, monografie, příručka, denní tisk, časopis, internetové zdroje)	3
– vysvětlí význam umění v životě člověka – rozezná umělecký text od neuměleckého	**4) Estetické vzdělávání - literatura a ostatní druhy umění:** Umění jako specifická výpověď o skutečnosti – literární druhy a žánry	2
– na vhodných příkladech vysvětlí, jak si lidé vykládali svět	Počátky slovesného umění – mytologie – písemnictví nejstarších národů – antika jako podklad evropské vzdělanosti	3
– zhodnotí význam bible, porovná literární a filmové zpracování biblických příběhů	Bible - spojnice mezi starověkou kulturou a současností	2
– uvede základní znaky středověké literatury – aplikuje historické souvislosti z dějepisu	Literatura ve středověku	3
– uvede typické znaky kultury doby renesance	Renesance a humanismus – interpretace vybraného díla	3
– zhodnotí význam daného autora pro dobu, v níž tvořil, i pro současnost	Baroko – J. A. Komenský	3
– interpretuje vybrané literární dílo	Klasicismus a osvícenství – práce s dramatickým textem, Moliére	2
– vystihne charakteristické znaky romantismu – charakterizuje romantického hrdinu	Romantismus ve světové literatuře – znaky romantické literatury	2
– zhodnotí význam zápasu o českou řeč	České národní obrození – cíle, osobnosti	3

– vyjmenuje osobnosti českých buditelů		
– oceňuje životní postoje autorů v občanském i osobním životě – čte výrazně úryvky z děl – diskutuje o filmovém zpracování literární předlohy	Česká literatura 30. – 50. let 19. století – K. H. Mácha, K. J. Erben, J. K. Tyl K. H. Borovský, B. Němcová	6
– uvede rozdíly mezi romantismem a realismem v tématech děl i ve zpracování	Kritický realismus a naturalismus ve světové literatuře 2. pol. 19. stol. – interpretace vybraného díla	3
2. ročník		
– rozliší významové vztahy mezi slovy – používá terminologii oboru na úrovni své budoucí pracovní pozice	**1) Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností:** Slovní zásoba češtiny – slovo, pojmenování a významová stránka slova	3
– nahradí běžné cizí slovo domácím ekvivalentem a naopak	Slovní zásoba češtiny – členění slovní zásoby – slovníky a jejich druhy	3
– rozlišuje v oboru slangová pojmenování od termínů	Slovní zásoba češtiny – tvoření slov v češtině – způsoby obohacování slovní zásoby	3
– vysvětlí základní pojmy související s vypravováním – volí vhodné jazykové prostředky pro vypravování samostatně ústně i písemně zpracuje vypravování na dané i zvolené téma	**2) Komunikační a slohová výchova:** Vypravování – znaky, výstavba, jazyk – vypravování v umělecké literatuře i v běžné komunikaci	3
– charakterizuje různé úřední dokumenty – popíše základní typografii zpracování útvarů administrativního stylu – vyjadřuje se věcně, výstižně a jazykově správně	Funkční styl administrativní – druhy administrativních písemností – vybrané útvary heslovité a textové	3
– má přehled o knihovnách a jejich službách – dokáže využít knihovnických služeb	**3) Práce s textem a získávání informací:** Knihovny a informační střediska – společná návštěva školní knihovny	3
– charakterizuje tvorbu vybraných autorů – zhodnotí společenské postavení ženy v 19. stol.	**4) Estetické vzdělávání - literatura a ostatní druhy umění:** Česká literatura 2. pol. 19. st. – vybraná osobnost literární školy májovců, ruchovců a lumírovců – realismus v dramatu	4
– chápe tvůrčí proces jako projev svobody	Nové podoby poezie ve 2. pol. 19. st. ve světové a české literatuře	8
– charakterizuje vybrané literární ukázky významných spisovatelů světové meziválečné literatury	Světová literatura 1. pol. 20. st. – traumatické válečné zážitky v tvorbě vybraných autorů	8
– popíše literární spektrum české literatury 1. pol. 20. st. v souvislosti s atmosférou doby – interpretuje texty vybraných básníků	Básnické proudy v české literatuře 1. poloviny 20. st. – výrazné básnické individuality	5
– diskutuje o filmovém zpracování literární předlohy – oceňuje demokratické postoje vybraných autorů	Česká meziválečná próza – nejvýznamnější představitelé a jejich přínos literárnímu vývoji	5
– na příkladech objasní jazykový humor a uplatnění politické satiry	Česká dramatická tvorba 1. pol. 20. století – Osvobozené divadlo	2

3. ročník		
– určuje slovní druhy a mluvnické kategorie jmen a sloves – v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	**1) Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností:** Tvarosloví českého jazyka – tvary slov a slovní druhy – mluvnické kategorie jmen a sloves	4
– určí základní větné členy – provede analýzu souvětí – nalezne syntaktické nedostatky	Skladba českého jazyka – stavba věty a syntaktické vztahy – věta jednoduchá a souvětí	4
– orientuje se v komunikačních souvislostech výpovědi	Komunikační souvislosti výpovědi – věty podle postoje mluvčího ke skutečnosti	4
– rozliší bulvární prvky ve sdělení od informativních a společensky významných – hodnotí možnost svobodného vyjadřování vlastních postojů, ale i odpovědnost za ni	**2) Komunikační a slohová výchova:** Funkční styl publicistický – vybrané publicistické útvary	3
– užívá příslušnou terminologii – samostatně vypracuje popis pracovního postupu	Funkční styl odborný – popis odborný – popis pracovního postupu	3
– správně používá citace a zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy – dodržuje autorská práva	**3) Práce s textem a získávání informací:** Racionální práce s textem – předmluva, doslov, výpisek, citace	3
– popíše vliv společenských událostí a autorových prožitků na jeho dílo – vysvětlí pojem holocaust a vysvětlí, jaký odkaz obecně vyplývá ze svědeckých výpovědí pro budoucí generace – charakterizuje generační uskupení ve světové literatuře 2. pol. 20. st. a poč. 21. st.	**4) Estetické vzdělávání - literatura a ostatní druhy umění:** Světová literatura 2. pol. 20. st. a poč. 21. století – téma 2. světové války v literatuře, obraz holocaustu – generační uskupení a osobnosti svět. lit.	5
– popíše promítnutí politických událostí do kulturního života – uvádí příklady konkrétních osudů spisovatelů, které se staly smutným svědectvím zápasu o svobodu v totalitní společnosti	Česká literatura po 2. světové válce – „záblesk svobody“ – únor 1948, „rudé temno“	5
– vysvětlí podíl českých spisovatelů na demokratizačním procesu – oceňuje jejich statečné občanské postoje – charakterizuje slavnou epochu českého filmu 60. let 20. století	Česká literatura v 60. letech 20. stol. – „blýskání na časy“ – „pražské jaro“ a jeho důsledky pro českou literaturu – filmové umění	6
– popíše promítnutí politických událostí do kulturního života – uvede příklad literárního díla, které zazářilo na poloprázdném literárním nebi normalizační literatury	Česká literatura 70. a 80. let 20. st. – „abnormální normalizace“ – termín „tři proudy české literatury“ – interpretace vybraného díla	6
– charakterizuje podmínky pro práci v samizdatu a v exilu – zhodnotí roli české undergroundové kultury – interpretuje texty vybraných autorů	Česká literatura 70. a 80. let 20. st. v samizdatu a exilu – představitelé samizdatové a exilové tvorby	6
– charakterizuje podmínky literárního života po listopadu 1989	Česká literatura po listopadu 1989 – vybraní autoři a jejich tvorba	6

– uvádí příklady nejčtenějších českých autorů současnosti		

6.2 Anglický jazyk

Kód a název oboru vzdělávání: 36-52-H/01 Instalatér
Název ŠVP: Instalatér - topenář
Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia: tříleté denní studium
Celková hodinová dotace činí:192 hodin (66-66-60)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, napomáhá jejich lepšímu uplatnění na trhu práce. Soubor učiva je definovaný Rámcovým vzdělávacím programem pro výuku cizích jazyků. Vede žáky k osvojení komunikativních dovedností v cizím jazyce tak, aby byli schopni dorozumět se v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost učit se po celý život. Učí je vnímavosti ke kultuře, schopnosti užívat způsoby dorozumění s mluvčími jiných kultur.

Charakteristika učiva
Cílem předmětu je připravit žáky na aktivní život v multikulturní společnosti, vést je k získávání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění se v situacích každodenního osobního a pracovního života, připravit žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšířit jejich znalosti o světě, formovat osobnost žáků, učit je toleranci k hodnotám jiných národů. Přínosem předmětu je rozvoj klíčových kompetencí v rámci tematických okruhů týkajících se mezilidských vztahů, životního prostředí, sociokulturních aspektů různých jazykových oblastí a specifických témat oboru.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
- pochopení významu učení, vzdělání a potřeby celoživotního vzdělávání;
- rozlišování hranic mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností;
- uvědomění si příčin a důsledků svého chování, jednání a rozhodování;
- přijetí odpovědnosti za své jednání ve vztahu k ostatní lidem, uznání jejich osobnosti
- a osobní svobody;
- vědomí a přijetí vlastní odpovědnosti sociální i právní;
- utváření postojů v souladu s morálními zásadami;
- umění vést a řídit pracovníky;
- dodržování zásad profesního postoje při jednání a vystupování;
- vytváření pozitivních vztahů mezi lidmi;
- uplatňování pravidel společenského chování a umění jednat s lidmi;
- utváření správných postojů a preferencí ve své vlastní profesní kariéře;
- jednání v souladu s právními předpisy a normami;
- přijímání a odpovědné plnění svěřených úkolů.

Výukové strategie
Základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní a receptivní. Výuka probíhá hromadně ve třídě, při řešení zadaných úloh a praktických situací jsou žáci rozděleni do dvojic či skupin. Žák si pod vedením učitele osvojuje novou slovní zásobu a nové gramatické jevy a upevňuje již získané znalosti. Pravidelnou součástí výuky jsou poslechová cvičení. Kromě jazykových základů si žáci osvojují odbornou terminologii a orientují se v odborných textech. Výuka je doplňována dalšími audiovizuálními programy, zejména počítačovými programy, internetem a odbornými materiály zaměřenými na obor.

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení bude prováděno průběžně formou ústního a písemného zkoušení. Po ukončení lekce/tematického celku bude následovat písemné opakování.
Součástí hodnocení bude rovněž samostatná práce, prezentace projektů, spolupráce a aktivita při vyučování. Při celkové klasifikaci bude významně zohledňován aktivní a samostatný přístup k výuce cizího jazyka. Hodnocení probíhá v souladu s Pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- rozvíjení komunikačních dovedností včetně cizojazyčné komunikace;
- uplatňování získaných vědomosti v profesním životě;
- vytváření pozitivního vztahu mezi lidmi, úcty a uznání k druhým lidem;
- vyjadřování se a vystupování v souladu s pravidly a zásadami kultury projevu a chování;
- rozvíjení sociální a personální kompetence;
- samostatné, iniciativní a odpovědné jednání;
- rozvíjení myšlení a schopnosti řešit problémy;
- získávání a rozvíjení komunikační dovednosti, včetně dovednosti správně reagovat, diskutovat
- a argumentovat;
- adaptování se a reagování na změny na trhu práce, změny v legislativě a na měnící se podmínky v profesní kariéře;
- přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
- získání celkové funkční a mediální gramotnosti.

Odborné kompetence

Žáci jsou schopni se efektivně učit a pracovat, mít zodpovědný přístup ke studiu, pracovat s chybou, vyhodnocovat dosažené výsledky, zvažovat názory druhých, učit se i na základě zkušeností z praxe.
Žáci myslí kriticky, tvoří si vlastní úsudek, formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, aktivně se účastní diskusí a obhajují své názory, respektují názory druhých, vyjadřují se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu. Účinně spolupracují, vytvářejí dobrou atmosféru ve skupině.
Žáci chápou a respektují hodnoty společnosti nejen své země, ale i anglicky mluvících zemí.
Jsou schopni vykonávat a organizovat služby cestovního ruchu v anglickém jazyce.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti – komunikace a správné vyjadřování v daném jazyce.
Člověk a životní prostředí – způsoby ochrany přírody, poznání okolního prostředí.
Svět práce – písemná i verbální prezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli,
sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědí na inzeráty, psaní profesních životopisů.
Informační a komunikační technologie – vyhledávání a zpracovávání informací, výukové programy.

Mezipředmětové vztahy

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a mezipředmětových vztahů:
Žáci zde získávají jazykové a praktické dovednosti pro konkrétní zaměření. Zároveň jsou vedeni, aby využívali znalostí a vědomostí z českého jazyka, z odborných předmětů a výpočetní techniky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Název vyučovacího předmětu: anglický jazyk
Celková hodinová dotace předmětu: 192 hodin

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		66
– mluví o sobě, své rodině, přátelích – charakterizuje sám sebe v osobním dopise novému kamarádovi – mluví o svých zálibách – představí členy rodiny – sdělí údaje o rodinných příslušnících a jednoduchým způsobem popíše, co dělají – představí svého kamaráda ostatním – popíše osoby a jejich vzhled včetně oblečení	Osobní charakteristika Rodina	
– popíše průběh všedního i svátečního dne, sociální role, společenské problémy – prokazuje schopnost vyprávět o běžných situacích	Každodenní život	

– získá informace o životě druhých lidí		
– popíše svůj domov, okolí, základní zařízení bytu, plány do budoucna – porovná výhody / nevýhody bydlení na venkově a ve městě	Domov a bydlení	
– odborná konverzace v rámci svého studijního oboru – vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání	Odborná terminologie – odborná slovní zásoba – odborné texty	
2. ročník		66
– představí školní předměty včetně odborných a popíše jejich náplň – sdělí, jaký předmět má či nemá rád a vysvětlí proč – vypráví o své škole a jejím okolí – popíše běžný školní den/týden	Moje škola	
– uvede možnosti využití volného času, sportovních a kulturních aktivit s důrazem na volný čas mládeže – vede rozhovor s kamarádem o tom, jak tráví volný čas		
– vyjmenuje známé druhy jídel, základní suroviny na vaření – vyjmenuje druhy ovoce a zeleniny – dovede říct, jaké je jeho oblíbené jídlo – vyjmenuje části	Volný čas a zábava, kultura	
– pojmenuje běžné nemoci – pohovoří o svém životním stylu a rozumně posoudí, co je zdravé a co n – doporučí, jak se zdravě stravovat – popíše, jak vést zdravý životní styl	Jídlo a zdravý životní styl	
– vyjmenuje nářadí a pracovní nástroje a popíše pracovní prostředí	Odborné téma: Pracovní nástroje Odborná terminologie – odborná slovní zásoba – odborné texty Bezpečnost práce	
3. ročník		60
– popíše roční období a procesy, ke kterým v přírodě dochází – představí počasí v ČR a anglicky mluvících zemích – popíše, jaké je počasí a předpovídá počasí na další dny – vyjmenuje faunu a floru v okolí svého domova – pohovoří o životním prostředí ve svém okolí	Počasí, příroda a životní prostředí	
– vyjmenuje obchody a zboží, které prodávají – vede dialog v obchodě jak z pozice zákazníka, tak i prodavače – představí způsoby placení	Nakupování	

– vyjmenuje druhy povolání a jednoduchým způsobem vysvětlí náplň práce – procvičí a osvojí si základní fráze, otázky a odpovědi při nácviku pohovoru o zaměstnání – vytvoří si pracovní portfolio a životopis	Práce a zaměstnání	
– v krátkých rozhovorech domluví s klientem schůzku a předmět opravy / havárie – osvojí si fráze a slovní zásobu k tématu	Odborné téma: Komunikace s klientem Domluva opravy Odborná terminologie – odborná technická slovní zásoba – odborné texty	

6.3 Občanská nauka

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Občanská nauka
Celková hodinová dotace předmětu: 96 (33-33-30)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Vyučovací předmět občanská nauka připravuje žáky na odpovědný život v demokratické společnosti a rozvíjí mnohé kompetence dobrého člověka a občana.

Charakteristika učiva
Učivo vychází ze společenskovědní oblasti RVP pro střední odborné vzdělávání a zahrnuje témata z psychologie, sociologie, politologie, práva a ekonomie. Důraz není kladen na sumu teoretických
poznatků, ale na jejich využití v praktickém životě.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Výuka občanské nauky směřuje k tomu, aby žáci:
- usilovali o porozumění světu kolem sebe i sobě samému;
- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení;
- jednali odpovědně a čestně;
- respektovali lidská práva a chápali meze lidské svobody;
- nenechali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek;
- oprostili se ve vztahu k jiným lidem od stereotypů a předsudků, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cítili potřebu občanské aktivity;
- vážili si demokracie a usilovali o její zachování a zdokonalování;
- vážili si života, zdraví, materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí;
- jednali hospodárně a v duchu udržitelného rozvoje.

Výukové strategie
K základním metodám patří práce s verbálními texty a ikonickými materiály. Při probírání nového učiva je výklad spojen s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a prokládán metodou řízeného rozhovoru. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací či skupinových projektů s ohledem na aktuální dění. Důležitou součástí výuky jsou besedy s odborníky a exkurze.

Hodnocení výsledků žáků
Hodnocení probíhá v souladu s Pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Žáci jsou hodnoceni zejména na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při řešení problémů, schopnosti samostatného a kritického úsudku a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat. Hodnocena je také aktivita při výuce a orientace v současném dění.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat
Při výuce občanské nauky jsou rozvíjeny zejména tyto klíčové kompetence:
Kompetence k učení – využívání různých informačních zdrojů, uplatňování čtenářské gramotnosti, chápání logických souvislostí.
Kompetence k řešení problémů – realizace individuálních i skupinových úkolů.
Komunikativní kompetence – otevřené vyjadřování svých názorů, schopnost dialogu a vzájemného respektu.
Personální a sociální kompetence – zvažování postojů a jednání jiných lidí, schopnost pracovat v týmu při skupinových projektech.
Občanské kompetence a kulturní povědomí – uplatňování zásad společenského chování a demokratických hodnot, zájem o aktuální dění ve světě i ČR.
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – schopnost přizpůsobit se měnícím pracovním podmínkám.
Kompetence využívat prostředky IKT a pracovat s informacemi – kritické posuzování informačních zdrojů, uplatňování mediální gramotnosti.
Výukou občanské nauky prostupují zejména tato **průřezová témata:**
Občan v demokratické společnosti – žáci se učí pěstovat demokratické a humanistické postoje.
Člověk a životní prostředí – žáci jsou vedeni k šetrnému a odpovědnému přístupu k životnímu prostředí.
Člověk a svět práce – žáci jsou motivováni k úspěšné pracovní kariéře a uvědomění si významu celoživotního vzdělávání.
Informační a komunikační technologie – žáci jsou vedeni k efektivní práci s informačními a komunikačními technologiemi .

Mezipředmětové vztahy
Občanská nauka úzce souvisí zejména s českým jazykem a literaturou, cizím jazykem a ekonomikou.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Občanská nauka
Celková hodinová dotace předmětu: 96 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1.ročník		
- charakterizuje osobnost a etapy lidského života - objasní, v čem spočívá zdravý životní styl - vysvětlí nebezpečí vyplývající z jakékoliv závislosti - aplikuje zásady slušného chování v běžných životních situacích - vysvětlí funkci rodiny a její význam pro jednotlivce i pro společnost - uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení - vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi většinami a menšinami - objasní na příkladech osudů lidí, jak si lze počínat na okupovaných územích - uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy - debatuje o rovnosti pohlaví - uvede příklady ochrany menšin - charakterizuje základní světová náboženství	Člověk a společnost Osobnost Etapy lidského života Zdraví a jeho ochrana, životní styl Nebezpečné závislosti Mezilidské vztahy, pravidla slušného chování Společnost Sociální pozice a sociální role Sociální skupiny, rodina, manželství Současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha Sociální nerovnost a chudoba Postavení mužů a žen, genderové problémy Rasy, etnika, národy a národnosti Majorita a minority ve společnosti, genocida v době 2.světové války, jmenovitě Židů, Romů, Slovanů Migrace, migranti a azylanti Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus	33

- vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus		
2.ročník		
- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy - vysvětlí pojem občanství a práva a povinnosti z něj vyplývající - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat - vysvětlí vznik a formy státu - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb - uvede příklady občanské aktivity a participace - objasní, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo politickým extremismem - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí - debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu - zdůvodní potřebu svobodného přístupu k informacím - objasní, proč je třeba mediální obsahy přijímat kriticky	Člověk a demokracie Základní hodnoty a principy demokracie Občanství, občan, nabývání státního občanství Lidská práva Stát, vznik státu, formy státu Ústava ČR Moc zákonodárná, výkonná a soudní Struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva Politika a ideologie Politické strany Volební systém a právo volit Občanská participace a občanská společnost Politický radikalismus a extremismus Aktuální česká extremistická scéna a její symbolika Mládež a extremismus Občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití Média a svobodný přístup k informacím Média jako zdroj zábavy a poučení	20
- vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů - popíše soustavu soudů v ČR - vysvětlí, čím se zabývá policie, soudy, advokacie, notářství - uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, na příkladech vysvětlí důsledky plynoucí z neznalosti smlouvy - vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi - dovede vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému - dokáže aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání…)	Člověk a právo Právo a spravedlnost, právní stát Právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy Soustava soudů v České republice Právnická povolání Právo a mravní odpovědnost v běžném životě Vybrané kapitoly z občanského práva, rodinného práva, pracovního práva a správního práva Trestní právo Trestní odpovědnost Orgány činné v trestním řízení Kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech Kriminalita páchaná mladistvými	13
3.ročník		
- vysvětlí význam vzdělání na trhu práce - dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat zaměstnavatele a úřad práce - dokáže prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti	Člověk a hospodářství Trh a jeho fungování Zákoník práce – práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele Pracovní smlouva Vznik a zánik pracovního poměru	15

- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva - vysvětlí podstatu sociálního a zdravotního pojištění - dovede si zřídit peněžní účet, ovládá bankovnictví - vysvětlí podstatu pojišťovnictví - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti - vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří - dovede vyhledat pomoc, pokud se ocitne v tíživé sociální nebo finanční situaci	Hledání zaměstnání, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace Služby Úřadu práce Sociální a zdravotní pojištění Peněžní ústavy – bankovnictví Pojišťovnictví – odpovědnost za škodu Finanční záležitosti jedince, rodiny a domácnosti, zodpovědné hospodaření Řešení krizových finančních situací Pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům	
- popíše základní problémy soudobého světa a lokalizuje ohniska napětí - uvede příklady velmocí, vyspělých, rozvojových a chudých zemí - vysvětlí význam evropské integrace a spolupráce - charakterizuje soudobé cíle EU - popíše funkci a činnost OSN a NATO - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a závazky z toho plynoucí - objasní, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem - diskutuje o důsledcích globalizace v jednotlivých sférách	Česká republika, Evropa a svět Rozmanitost soudobého světa Civilizační sféry a kultury Velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy Konflikty v soudobém světě Integrace a dezintegrace NATO, OSN, EU a další organizace Zapojení ČR do mezinárodních struktur Bezpečnost ve 21. století, nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu Globální problémy a globalizace	15

6.4 Základy přírodních věd

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Základy přírodních věd
Celková hodinová dotace předmětu: 33 (33-0-0)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Cílem předmětu je učit žáky využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě a v situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí.
Logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy, pozorovat, popsat a vysvětlit podstatu přírodních jevů, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje,
komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tématice, popsat základní vztahy a souvislosti mezi živou a neživou přírodou, zdůvodnit základní biologické a ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, zhodnotit vliv činností člověka na složky životního prostředí a způsoby jeho ochrany, posoudit chemické a fyzikální vlastnosti látek, klasifikovat chemické látky, znát jejich vlastnosti a chování, posoudit jejich nebezpečnost a vliv na živé organismy, získat pozitivní postoj k přírodě a motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti.
Motivovat k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Charakteristika učiva
učební osnova vychází ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání. V rámci mezipředmětových vztahů a uplatnění komplexního přístupu k pochopení přírodních jevů a zákonitostí jsou do učiva zahrnuty základní okruhy biologického, ekologického, fyzikálního a chemického vzdělávání.
Důraz je kladen na environmentální výchovu s cílem formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí a utváření vlastních názorů, postojů a hierarchie životních hodnot v souladu s myšlenkami trvale udržitelného rozvoje.
V biologickém vzdělávání se zdůrazňuje zejména problémový přístup a vazby na životní prostředí, učivo obsahuje i potřebný humanitní aspekt a dokládá vzájemnou souvislost mezi přírodou a společností. V chemickém a fyzikálním vzdělávání je vedle základních vědomostí a dovedností (např. charakteristika struktury látek, jejich

chemických a fyzikálních vlastností, definování vztahu síly a pohybu, znalost podstaty přeměny energie, znalost podstaty přírodních jevů a jejich zákonitostí apod.) upřednostněn rozvoj schopností aplikace poznatků v odborném vzdělávání, v praxi i v každodenním životě s důrazem na ekologii.
V mezipředmětových vazbách je posíleno vědomí, že člověk působí na své okolí svou cílenou činností a prací. Zároveň je sám vystaven působení faktorů vnějšího prostředí.
Učivo navazuje na další oblasti odborného vzdělávání, zejména na předmět nauka o výživě a matematiku.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědné poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Výukové strategie
Vychází ze snahy použitelnosti znalostí z předmětu v praktickém životě, využívání informačních technologií a práce se zdroji. Důraz je kladen na praktické příklady (výpočty v hodině i v rámci samostatné domácí přípravy) a pozorování v rámci laboratorních cvičení v týmové práci.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci jsou průběžně hodnoceni známkami při individuálním zkoušení a písemných testech. Hodnotí se orientace a souvislost s předcházejícím učivem, hloubka porozumění poznatkům, míra využití fyzikálního, chemického i biologického vzdělávání při objasňování jevů v přírodě i každodenním životě.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Komunikativní kompetence jsou rozvíjeny v rámci průřezových témat na základě obhajoby názorů a postojů při diskusi, žák používá přírodovědnou terminologii, jasně, věcně správně a srozumitelně formuluje své myšlenky a názory, které je schopen obhájit a náležitě je podložit argumenty, zpracovává texty s odbornou tématikou a zaznamenává podstatné myšlenky a údaje z textů, přednášek, besed a diskusí.
Sociálně komunikativní aspekty učení jsou dány možností prezentace vlastní nebo týmové práce, kde jsou rozvíjeny i mezilidské vztahy. Využívání informačních technologií je směřováno k jejich uplatnění pro vytváření tematických celků (samostatných prací, veřejných prezentací a řešení přírodovědných problémů).
Žák zná způsoby ochrany zdraví a životního prostředí.
Občanské kompetence jsou rozvíjeny samostatností, aktivitou a iniciativou v jednání a odpovědností v dodržování zákonů a pravidel chování a jednáním v souladu s morálními principy.
Pro rozvoj odborných kompetencí je kladen důraz na dovednost analyzovat a řešit problémy především s uplatněním využití přírodovědných poznatků v občanském životě, tedy běžně pracovat s chemickými a fyzikálními veličinami, jejich jednotkami, aktivně používat a osvojit si základní pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví, využívat přínos fyzikálního vzdělávání při objasňování jevů v přírodě i každodenním životě provádět veškeré činnosti ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.
Žák dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu, nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami s ohledem na životní prostředí. Pečlivě zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí i možné sociální dopady.

Odborné kompetence
Využití teoretických poznatků v praxi

Průřezová témata
Žák zná základy ekologie a ochrany životního prostředí a využívá je k získání komplexního pohledu na tuto problematiku. Zvolí možnost ochrany životního prostředí a je si vědom odpovědnosti každého jedince za stav životního prostředí. Formuje si žádoucí vztahy k prostředí a přenáší si je do občanského i profesního života.
Z hlediska prostoupení hlavního průřezového tématu „Člověk a životní prostředí“ celou oblastí přírodovědného vzdělávání je kladen důraz na budování takových postojů a hodnotových orientací žáků, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl v mezích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek

Mezipředmětové vztahy
Obsah úzce navazuje na učivo předmětu matematika (chemické výpočty), informační a komunikační technologie (vyhledávání informací), odborných předmětů a praxe (vzájemná provázanost)

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Základy přírodních věd
Celková hodinová dotace předmětu: 33 hodin

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
Žák: - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi - popíše podstatu oběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického - charakterizuje buňku jako základní stavební a funkční jednotku života - vysvětlí rozdíl mezi rostlinnou a živočišnou buňkou - vysvětlí podstatu autotrofních a heterotrofních organismů a rozdíl mezi nimi - uvede příklady základních skupin organismů a porovná je - vysvětlí základní genetické pojmy, uvede příklady využití genetiky - uvede faktory působící na organismy v procesu jejich vývoje a jejich vliv na proměnlivost organismů - vysvětlí podstatu jednoty a současné biologické rozmanitosti živého světa	BIOLOGIE - Vznik života na Zemi, podmínky vzniku života, vývoj života na Zemi - Geosféry a jejich vzájemné ovlivňování, oběhy látek v přírodě - Vlastnosti živých soustav-systémové uspořádání, metabolismus, dráždivost, rozmnožování, růst, vývoj, adaptace - Buňka-typy, stavba, výživa - Rozmanitost organismů a jejich charakteristika - Genetika-dědičnost, proměnlivost, mutace	6
- vysvětlí základní ekologické pojmy, charakterizuje vzájemné vztahy organismů a vztahy mezi organismy a prostředím - rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života - vysvětlí potravní vztahy v přírodě, uvědomuje si koncentraci škodlivin v potravním řetězci - rozlišuje ekosystémy přírodní a umělé - charakterizuje ekosystémy ČR, uvede příklady	EKOLOGIE Obecná ekologie - základní ekologické pojmy a zákonitosti - podmínky pro život - abiotické, biotické - potravní řetězce - ekosystémy-typy, stavba, funkce - biosféra jako globální ekosystém a její zákonitosti - ekologie krajiny	3
- vysvětlí historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - objasní vývoj vztahů člověka k prostředí - zhodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí a na jeho zdraví - popíše souvislost působení rizikových faktorů na lidský organismus a jejich dopad na celkový stav organismu - uvede příčiny, důsledky a způsoby prevence civilizačních chorob, má přehled o nebezpečí a o dopadu na zdraví a celkový způsob života, které přináší užívání různých látek ovlivňujících lidskou psychiku - posoudí význam hodnotové orientace člověka a mezilidských vztahů pro	Člověk a životní prostředí - biologický a sociální vývoj člověka, jeho začlenění do přírody - vzájemné vztahy člověka a životního prostředí - vliv nepříznivých faktorů v prostředí na lidský organismus - zdraví a nemoc, životní styl - význam prevence a ochrany zdraví	2

celkový životní styl jedince a společnosti		
- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti a vyčerpatelnosti - posoudí vliv člověka na prostředí v souvislosti s využíváním těchto zdrojů - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, vodě a půdě a zná globální důsledky jejich působení (emise, imise, skleníkový efekt, ozonové díry, kyselé srážky, smog) - rozhodne, která z následujících informací o aktuální situaci znečišťujících látek je plně odpovídající - má přehled o podstatě vzniku a druzích odpadu, zná způsoby minimalizace vzniku odpadů a možnosti jejich zpětného využití-recyklace odpadů	Vlivy lidských činností na biosféru - lidská populace a prostředí, přírodní zdroje surovin a jejich využívání (obnovitelné, neobnovitelné) - ohrožení základních složek biosféry - odpady, problematika odpadového hospodářství	2
- vysvětlí trvale udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí - má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti k ochraně životního prostředí, zhodnotí význam odpovědného jednání každého jedince, uvědomuje si skutečnost, že náprava škod vyžaduje větší náklady než včasná prevence - zdůvodní odpovědnost každého jedince za stav životního prostředí - aplikuje možnost řešení globálních problémů životního prostředí ve vztahu k problémům regionálním a lokálním - vysvětlí význam mezinárodní spolupráce v péči o životní prostředí - vyjmenuje národní parky a dalších chráněné oblasti v ČR, zná pravidla chování v těchto oblastech	Ochrana přírody a životního prostředí - udržitelný rozvoj a jeho zásady - realizace a způsoby péče o životní prostředí - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí - nástroje společnosti k ochraně životního prostředí - globální ekologické problémy - mezinárodní spolupráce v péči o životní prostředí	2
- popíše podstatu významných oborů v oblasti fyziky - rozlišuje postupy při poznávání a zkoumání přírodních jevů - zdůvodní ústřední spojující úlohu fyziky s chemií, biologií, astronomií, meteorologií, geologií a ostatními vědami - uvede základní fyzikální veličiny a jednotky (SI-soustava) - objasní význam fyziky jako součást každodenního života a posoudí	FYZIKA Význam fyziky - fyzika a její významné obory - základní fyzikální veličiny a jednotky - významné osobnosti v oborech fyziky a jejich přínos lidstvu	2

přínos významných objevů k rozvoji lidstva		
- vysvětlí pojem hmotný bod, vztažná soustava - rozliší druhy pohybu - řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu - určí síly působící na tělesa a popíše jednotlivé druhy pohybů, které síly vyvolávají - určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - uvede příklady platnosti zákona zachování energie - určí výslednici sil působících na těleso	Mechanika, kinematika, dynamika - hmotný bod, pohyb hmotného bodu, vztažná soustava - druhy pohybů, tělesa v pohybu - Newtonovy zákony, síly v přírodě, gravitace - mechanická práce a energie, zákon zachování energie, vnitřní energie tělesa - mechanika tuhého tělesa (posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil) - mechanika tekutin - vlastnosti kapalin a plynů	2
- - rozliší druhy mechanického vlnění - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění - popíše negativní vliv hluku, způsoby ochrany sluchu - vysvětlí pojem světlo a jeho vlastnosti - objasní podstatu významných optických jevů v přírodě - vysvětlí optickou funkci oka - uvede příklady elektrických a magnetických jevů v přírodě a v každodenním životě - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření - popíše stavbu atomu - vysvětlí podstatu radioaktivity - zhodnotí nebezpečí jaderných havárií a zneužití jaderné energie - zdůvodní problematiku jaderných elektráren - popíše objekty ve sluneční soustavě	Fyzika kolem nás - mechanické vlnění, zvuk - světlo a jeho šíření, optika, optické jevy v přírodě - elektromagnetické záření, rentgenové záření - elektřina a magnetismus - stavba atomu, radioaktivita, jaderná energie a její využití - vesmír – sluneční soustava (Slunce, planety a jejich pohyb, komety), - hvězdy a galaxie	2
- zhodnotí význam chemie jako součásti každodenního života, - využití jejích poznatků v různých oborech - dodržuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v laboratoři - porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - popíše stavbu atomu, vysvětlí vznik chemické vazby - uvede názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin - popíše základní separační metody a jejich využití v praxi - vyjádří složení roztoku - provádí jednoduché chemické výpočty	CHEMIE Chemické látky - význam chemie, základní obory - bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci s chemickými látkami - chemické látky a jejich vlastnosti - chemické prvky a sloučeniny - částicové složení látek - směsi a metody oddělování jejich složek - roztoky, rozpustnost látek - chemický děj, chemická reakce - základní chemické výpočty	4
	Významné anorganické látky	3

- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin - objasní vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě - posoudí vybrané anorganické sloučeniny z hlediska vlivu na zdraví člověka a dopadu na životní prostředí	- klasifikace a názvosloví anorganických látek, jejich uplatnění v každodenním životě a jejich vztah k životnímu prostředí - nekovy, kovy, jejich využití - kyseliny, hydroxidy	
- osvojí si skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty, tvoří jejich chemické vzorce a názvy - uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě - posoudí vliv vybraných organických sloučenin na zdraví člověka a stav životního prostředí a zná podstatu jejich působení (freony – narušení ozonové vrstvy)	Významné organické látky - vlastnosti atomů uhlíku, chemická - charakteristika organických sloučenin - klasifikace uhlovodíků, základ názvosloví organických sloučenin - deriváty uhlovodíků	2
- vysvětlí podstatu fotosyntézy - zhodnotí význam biochemických dějů v živé hmotě - má přehled o chemickém složení potravy, jejích fyzikálně-chemických a biochemických vlastnostech a reakcích, které jsou spojeny s jejich technologickým zpracováním - vysvětlí pojem biogenní prvky a jejich sloučeniny a zná jejich funkci v potravinách - uvede chemickou podstatu, výskyt a funkci nejdůležitějších přírodních látek (bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory)	Chemie a živá hmota - biochemické děje, fotosyntéza - biogenní prvky a jejich sloučeniny, chemické složení živé hmoty - významné přírodní látky	3

6.5 Matematika

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Matematika
Celková hodinová dotace předmětu: 162 (66–66–30)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Cílem je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vyučování, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Matematika vede k pochopení kvantitativních vztahů, rozvíjí logické myšlení žáků, jejich prostorovou představivost, schopnost jasně formulovat myšlenky a schopnost řešit problémy.

Charakteristika učiva
Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
- využívat matematických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí s matematikou;
- efektivně numericky počítat, používat a převádět jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny apod.);
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;

- zkoumat a řešit problémy;
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů – grafů, diagramů a tabulek, správně se matematicky vyjadřovat;
- využívat informační technologie a pracovat s informacemi;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích a v oboru.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Výuka matematiky směřuje k tomu, aby žáci získali:
- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, houževnatost a kritičnost.

Výukové strategie
Předmět se vyučuje v 1. – 3. ročníku a je rozdělen do 7 tematických celků. Teorie tematického celku je následně procvičována při řešení příkladů včetně úloh z odborné praxe. Používá se také procvičování formou samostatné práce ve skupinách a úkolů pro domácí práci.

Hodnocení výsledků žáků
Ověřování se provádí formou krátkých, průběžně zadávaných testů a formou ústního zkoušení. Na konec každého pololetí je zařazena pololetní písemná práce. Při hodnocení se klade důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů, dodržování postupů řešení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Matematické vzděláváni přispívá k rozvoji klíčových kompetencí jako je:
- dovednost řešit problémy;
- aplikace matematických poznatků v odborné složce vzdělávání;
- dovednost využívat informace kvantitativního charakteru včetně různých forem grafického znázornění.

Odborné kompetence
- správně používat a převádět běžné jednotky;
- provádět reálný odhad výsledků řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých úkolů.

Průřezová témata
Občan v demokratické společnosti: dodržování stanovených postupů při řešení problémů, rozvoj funkční gramotnosti žáků – schopnost číst s porozuměním matematický text, využívat informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů.
Člověk a svět práce: práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací.
Informační a komunikační technologie: efektivní využití při řešení matematických úkolů a úkolů v rámci profese, na kterou se připravují.
Rozvržení učiva do ročníků:
1. ročník: 1. a 2. téma
2. ročník: 3., 4. a 5. téma
3. ročník: 6. a 7. téma

Mezipředmětové vztahy
Vyučovací předmět matematika souvisí zejména s těmito předměty: základy přírodních věd, ekonomika, informační a komunikační technologie.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Matematika
Celková hodinová dotace předmětu: 162 hodin

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		

Žák:	1. Operace s reálnými čísly	40
- určí, zda dané číslo náleží do oboru přirozených, celých racionálních nebo reálných čísel - provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly včetně absolutní hodnoty - zná vlastnosti aritmetických operací - zná pravidla dělitelnosti 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 - používá různé zápisy racionálního čísla - zaokrouhlí desetinné číslo - provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly - dokáže vyřešit převody jednotek délky, obsahu, objemu, hmotnosti, času, rychlosti a měny především v úlohách z odborné složky vzdělávání - znázorní reálné číslo na číselné ose - používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu - provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem - provádí operace s výrazy obsahujícími mocniny - při výpočtech využívá pravidel pro počítání s mocninami - určí 2. a 3. mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru –	- přirozená čísla - prvočíslo, číslo složené, pravidla dělitelnosti - celá čísla, opačné číslo, absolutní hodnota - racionální čísla, zlomek, desetinné číslo, zaokrouhlování - převody jednotek délky, obsahu, objemu, hmotnosti, času, rychlosti a měny - reálná čísla - procenta, úrok - poměr, úměra, přímá a nepřímá úměrnost - mocniny s přirozeným exponentem - pravidla pro počítání s mocninami - 2. a 3. odmocnina - mocniny s celočíselným exponentem	
–	2. Výrazy a jejich úpravy	26
- dosazuje do výrazu za proměnné a vypočte hodnotu výrazu - provádí operace s mnohočleny (sčítání, odečítání, násobení) - rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin - provádí operace s lomenými výrazy (sčítání, odečítání, násobení, dělení) - určí podmínky řešitelnosti lomeného výrazu –	- definice výrazu - proměnná - hodnota výrazu - mnohočleny - lomené výrazy	
2. ročník		
	3. Řešení rovnic a nerovnic v množině R	26
- řeší lineární rovnice o jedné neznámé - vyjádří libovolnou neznámou ze vzorce - převede reálné situace do matematického vztahu, který vyřeší a výsledek vyjádří v požadovaných jednotkách - řeší lineární nerovnice o jedné neznámé	- lineární rovnice - ekvivalentní úpravy rovnice - vyjádření neznámé ze vzorce - rovnice ve slovních úlohách - lineární nerovnice o jedné neznámé	
	4. Funkce	15
- rozliší jednotlivé druhy funkcí - určí definiční obor a obor hodnot jednotlivých funkcí - sestrojí graf funkce	- základní pojmy (funkce, proměnná, definiční obor, obor hodnot funkce, graf funkce) - lineární funkce, funkce přímá úměrnost, konstantní funkce	

- určí vlastnosti funkce (rostoucí a klesající funkce) - aplikuje poznatky o funkcích ve slovních úlohách	- kvadratická funkce - funkce nepřímá úměrnost	
	5. Planimetrie	25
- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost - sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník - rozliší shodné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti trojúhelníků - určí obvod a obsah trojúhelníku, rovnoběžníků a lichoběžníku - určí obvod a obsah kruhu, vzájemnou polohu přímky a kružnice - řeší pravoúhlý trojúhelník pomocí goniometrických funkcí - řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a Pythagorovy věty	- základní pojmy - trojúhelník - rovinné obrazce (čtverec, obdélník, kosočtverec, rovnoběžník, lichoběžník) - obvod a obsah rovinných obrazců - kružnice a kruh - Pythagorova věta - goniometrické funkce ostrého úhlu - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku	
3. ročník		
	6. Výpočet povrchů a objemů těles	15
- určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin - rozlišuje základní tělesa , určí jejich povrch a objem - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách	- základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru - tělesa (krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel a koule) - povrch a objem těles	
	7. Práce s daty	15
- vysvětlí základní pojmy (statistický soubor, statistická jednotka, statistický znak, absolutní a relativní četnost, aritmetický průměr) - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - určí četnost znaku a aritmetický průměr	- základní pojmy - absolutní a relativní četnost - aritmetický průměr - grafické znázornění hodnot, diagram	

6.6 Fyzika

Obor vzdělání: 36–52–H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Fyzika
Celková hodinová dotace předmětu: 96 (33–33–30)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Cílem vzdělávání předmětu fyzika je využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí.

Charakteristika učiva
Úkolem předmětu fyzika je seznámit žáky se základními fyzikálními pojmy, veličinami a názvy, základními fyzikálními principy a zákony a charakteristikami fyzikálních jevů. Zopakují, prohloubí a rozšíří si poznatky o základních pojmech, jevech, zákonitostech a v souvislostech získaných na základní škole, osvojí si vybrané poznatky, tvořící teoretický základ předmětu. Specifickým cílem je osvojení základních fyzikálních jevů a zákonů, na které navazuje učivo odborných předmětů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Učit se poznávat.
Učit se pracovat a jednat.
Učit se být.
Učit se žít společně.

Výukové strategie
Učitel seznámí žáky se základní fyzikální terminologií, řeší s nimi fyzikální úlohy a vysvětlí principy technického využití fyzikálních poznatků. Provádí jednoduchá fyzikální měření a učí žáky uplatnit fyzikální poznatky v praxi.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci jsou pravidelně hodnoceni formou ústního a písemného opakování dle klasifikačního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žák uměl:
- správně používat fyzikální pojmy, vysvětlit fyzikální jevy;
- pracovat s fyzikálními jednotkami, grafy a diagramy;
- řešit jednoduchý fyzikální problém a opatřit si k tomu vhodné informace;
- uplatnit obecné poznatky vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu;
- provádět jednoduchá fyzikální měření, zacházet s přístroji, zpracovat výsledky získané při měření.

Odborné kompetence
Provádět jednoduchá fyzikální měření.
Zacházet s přístroji, zpracovat výsledky získané při měření.
Uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání i praktickém životě.

Průřezová témata
Člověk a životní prostředí
- v aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáka, ochrana životního prostředí a BOZP.

Informační a komunikační technologie
- používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologii.

Mezipředmětové vztahy
Předmět fyzika úzce souvisí s předměty matematika, instalace vody a kanalizace, vytápění, materiály, plynárenství a odborný výcvik.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Fyzika
Celková hodinová dotace předmětu: 96 (33 – 33 – 30) hodin

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
	1 Soustava SI	5
– má přehled o jednotkách, jejich násobcích a dílech	- Přehled jednotek - Převody jednotek	
	2 Mechanika	22
– rozliší druhy pohybů – řeší jednoduché úlohy – určí síly působící na těleso – popíše důsledky působení síly na těleso – určí mechanickou práci při pohybu tělesa působením stálé síly – rozliší druhy mechanické energie	- Kinematika - Dynamika - Mechanická práce a energie - Mechanika tuhého tělesa - Mechanika tekutin	

– vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování energie – určí výslednici sil působících na těleso – aplikuje Pascalův a Archimédův zákon		
	3 Vesmír	6
– charakterizuje Slunce jako hvězdu – popíše objekty ve Sluneční soustavě – má základní orientaci na obloze	- Sluneční soustava - Vesmír kolem nás	
2. ročník		
	4 Termika	12
– rozliší pojmy teplota a teplo – vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny – popíše změny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi – vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi – popíše principy nejdůležitějších tepelných strojů	- Teplota, teplo, vnitřní energie - Skupenství látek - Tepelné stroje	
	5 Elektřina a magnetismus	21
– popíše elektrické pole z hlediska jeho – působení na bodový náboj – řeší úlohy s el. obvody s použitím Ohmova zákona – popíše princip a použití polovodičových součástek s PN přechodem – určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem – popíše princip generování střídavého proudu	- Elektrický náboj - Elektrický proud v látkách - Elektrický proud v polovodičích - Magnetické pole - Střídavý proud	
3. ročník		
	6 Optika a zvuk	20
– charakterizuje základní vlastnosti zvuku – popíše šíření zvuku v prostředích – chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu – charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích – řeší úlohy na odraz a lom světla – řeší úlohy na zobrazení zrcadlem a čočkou – vysvětlí optickou funkci lidského oka – a korekci vad – popíše základní optické přístroje	- Zvukové vlnění - Světlo - Šíření světla - Optické zobrazování - Lidské oko, optické přístroje	
	7 Fyzika atomu	9
– popíše elektromagnetické záření – popíše strukturu elektronového obalu atomu – popíše stavbu atomového jádra, – charakterizuje základní nukleony	- Elektromagnetické záření - Elektronový obal atomu - Jádro atomu - Jaderná elektrárna - Jaderná energie a její využití	

– vysvětlí podstatu radioaktivity – popíše druhy ochrany před jaderným – zářením – popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru		

6.7 Tělesná výchova

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Tělesná výchova
Celková hodinová dotace předmětu: 96 (33 – 33 – 30)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
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 ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Charakteristika učiva
Tělesná výchova umožňuje žákům poznávat vlastní pohybové možnosti (předpoklady) i zdravotní a pohybová omezení, rozumět jim, respektovat je u sebe i jiných a aktivně je využívat a cíleně ovlivňovat. Cílem je osvojit si pohybové dovednosti, kultivovat svůj pohybový projev a správné držení těla, usilovat o optimální rozvoj tělesné zdatnosti v pravidelně prováděných pohybových aktivitách.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Předmět tělesná výchova představuje nejdůležitější formu pohybového učení žáků. Je hlavním zdrojem poznatků, organizačních návyků, pohybových činností a dalších námětů pro zdravotně zaměřené, rekreační a sportovní využití pohybu v režimu školy i mimo školu. Pohybové aktivity jsou nezbytnou součástí zdravého životního stylu moderního člověka.

Výukové strategie
Využíváme 3 tělocvičny, zrcadlový sál a posilovnu, vybavené odpovídajícím nářadím a náčiním. V podzimním a jarním období probíhá výuka na atletickém oválu a 3 víceúčelových hřištích. Dále je využíváno blízké okolí školy. Sporty, vyžadující zvláštní klimatické, prostorové nebo materiální podmínky, jsou začleněny do týdenního lyžařského výcvikového kurzu v 1. ročníku, do sportovně turistického-kurzu pro žáky 2. ročníků a do výběrového vodáckého kurzu. Provozujeme školní sportovní klub, začleněný v Asociaci školních sportovních klubů, v jehož rámci se podle možností zúčastňujeme soutěží.

Hodnocení výsledků žáků
Podstatou školního hodnocení je uvědomělá a ukázněná činnost a aktivita žáků při tělovýchovném procesu. Posuzována je výkonnostní úroveň vzhledem k individuálním předpokladům. Zohledňuje se účast a úspěchy ve sportovních soutěžích, v reprezentaci školy a účast na sportovních kurzech pořádaných školou.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která 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.

Průřezová témata
Tělesnou výchovou se realizují především tematické okruhy průřezových témat - osobnostní a sociální výchova.

Mezipředmětové vztahy
Významné je propojování pohybových činností s dalšími oblastmi vzdělávání, jako jsou výchova ke zdraví, estetika a ekologie.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Tělesná výchova
Celková hodinová dotace předmětu: 96

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
Žák: – zvládá techniku nové atletické disciplíny – při vytrvalosti dovede uplatnit svou vůli – získané dovednosti může uplatnit jako reprezentant školy	**1. Lehká atletika** – běh vytrvalostní do 2 000 m – sprint - běh 60 m – štafetová předávka – skok daleký – skrčný způsob – skok vysoký – flop – hod míčkem – koulařská abeceda	11
– zvládá základní prvky i ve vazbách – zvládne obtížnější prvek s dopomocí – sám dokáže poskytnout dopomoc – provádí osvojované pohybové dovednosti – na základě individuálních předpokladů	**2. Sportovní gymnastika** – akrobacie – kotouly ve vazbách, přemet stranou – stoj na rukou – hrazda – výmyk – přeskok – roznožka, skrčka přes kozu – kladina – chůze rovnovážné postoje – rytmická gymnastika – cvičení s náčiním	5
– využívá vhodné soubory cvičení pro zvýšení své fyzické kondice a pro tělesnou a duševní relaxaci – používá správnou techniku	**3. Kondiční cvičení** – kondiční cvičení s náčiním a na nářadí – aerobik s hudbou	4
– provádí herní činnosti jednotlivce a umí je uplatnit při hře – usiluje o své pohybové sebevzdělávání – užívá s porozuměním názvosloví (gesta, signály, značky) – respektuje pravidla osvojovaných sportů	**4. Míčové hry** – košíková – odbíjená – kopaná – ostatní sportovní hry : florbal, , softbal	13
– uplatňuje vhodné a bezpečné chování i v neznámém prostředí – zvládá i delší pobyt v přírodě a přesun v náročnějším terénu	**5. LVVZ** – sjezdové lyžování – běžecké lyžování – turistika – snowboarding	
2. ročník		
– zvládá techniku nové atletické disciplíny – při vytrvalosti dovede uplatnit svou vůli – získané dovednosti může uplatnit jako – reprezentant školy	**6. Lehká atletika** – běh vytrvalostní do 2 000 m – sprint - běh 60 m – štafetová předávka – skok daleký – skrčný způsob – skok vysoký – flop – hod míčkem – koulařská abeceda	11
– zvládá základní prvky i ve vazbách – dokáže zvládnout obtížnější prvek s dopomocí – sám dokáže poskytnout dopomoc	**7. Sportovní gymnastika** – akrobacie – kotouly ve vazbách, přemet stranou – stoj na rukou – hrazda – výmyk – přeskok – roznožka, skrčka přes kozu	5

– provádí osvojované pohybové dovednosti na základě individuálních předpokladů	– kladina – chůze rovnovážné postoje – rytmická gymnastika – cvičení s náčiním	
– využívá vhodné soubory cvičení pro zvýšení své fyzické kondice a pro tělesnou a duševní relaxaci – používá správnou techniku	**8. Kondiční cvičení** – kondiční cvičení s náčiním a na nářadí – aerobik s hudbou	4
– provádí herní činnosti jednotlivce a umí je uplatnit při hře – usiluje o své pohybové sebevzdělávání – užívá s porozuměním názvosloví (gesta, signály, značky) – respektuje pravidla osvojovaných sportů	**9. Míčové hry** – košíková – odbíjená – kopaná – ostatní sportovní hry : florbal, , softbal	13
3. ročník		
– zvládá techniku atletické disciplíny – při vytrvalosti dovede uplatnit svou vůli – získané dovednosti může uplatnit jako reprezentant školy	**10. Lehká atletika** – speciální běžecká cvičení – běh vytrvalostní do 2 000 m – sprint – běh na 100 m – skok daleký – zlepšování techniky – skok vysoký – zlepšování techniky flopu – vrh koulí 3kg – technika sunu	6
– zvládá sestavy s osvojených cvičebních – prvků, cvičební prvky na hrazdě a kruzích – dokáže zvládnout obtížný prves dopomocí, při cvičení uplatní svůj fyzický fond – zvládá jednoduché taneční kroky, jednoduché taneční etudy	**11. Sportovní gymnastika** – akrobacie - kotouly ve vazbách, přemet stranou – stoj na rukou – hrazda – vzepření jízdmo – přeskok – roznožka a skrčka přes kozu – kladina – poskoky, skoky, obraty – šplh – tyč – rytmická gymnastika – cvičení s náčiním	6
– využívá vhodné soubory cvičení pro zvyšování své fyzické kondice a pro tělesnou a duševní relaxaci – používá správnou techniku	**12. Kondiční cvičení** – kondiční cvičení s náčiním a na nářadí – aerobik s hudbou	6
– provádí herní činnosti jednotlivce a umí je uplatnit při hře – usiluje o své pohybové sebevzdělávání – užívá s porozuměním názvosloví (gesta, signály, značky) – respektuje pravidla osvojovaných sportů	**13. Míčové hry** – košíková – odbíjená – kopaná – ostatní sportovní hry: florbal, , softbal	12

6.8 Informační a komunikační technologie

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér – topenář
Název vyučovacího předmětu: Informační a komunikační technologie
Celková hodinová dotace předmětu: 96 (33–33–30)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Cílem předmětu je rozvíjet informatické myšlení a digitální kompetence žáků tak, aby dokázali rozpoznávat informatické aspekty problémů, pracovat s daty a informacemi, navrhovat a ověřovat postupy řešení, rozumět principům informačních systémů a digitálních technologií a bezpečně, kriticky a tvořivě je využívat při studiu, v osobním životě a v odborné praxi.

S ohledem na zaměření oboru Instalatér jsou digitální technologie využívány zejména při práci s technickou dokumentací, schématy, údaji o materiálech, zakázkách a měření, při zpracování technických a provozních údajů, při komunikaci, dokumentování provedených prací a při využívání digitálních a informačních systémů v odborné praxi.

Charakteristika učiva
Učivo vychází ze vzdělávací oblasti Informatické vzdělávání a zahrnuje čtyři vzájemně propojené oblasti: Data, informace a modelování; Tvorba, testování a provoz softwaru; Informační systémy; Digitální technologie.
Součástí výuky je také praktické využívání aplikačního programového vybavení, zejména textového a tabulkového procesoru, grafických a prezentačních nástrojů, cloudových služeb a dalších digitálních aplikací. Žáci pracují s textovými dokumenty, tabulkami, grafy, prezentacemi, rastrovou a vektorovou grafikou a podle možností také s nástroji využitelnými v oblasti 3D technologií.
Digitální nástroje jsou využívány především při řešení konkrétních úloh a práci s informacemi a daty souvisejícími s odbornou praxí instalatéra a topenáře.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Výuka informačních a komunikačních technologií směřuje k tomu, aby žák přistupoval k digitálním technologiím aktivně, kriticky a odpovědně, dokázal posuzovat jejich přínosy, omezení a rizika a byl připraven průběžně si osvojovat nové technologie.
Žák pracuje s daty a informacemi přesně a systematicky, ověřuje jejich věrohodnost a využitelnost, respektuje zásady ochrany osobních údajů, autorského práva a informační etiky a odpovědně chrání vlastní i svěřená data a digitální identitu. Kriticky posuzuje také výstupy nástrojů umělé inteligence.

Výukové strategie
Výuka je orientována hlavně na dovednosti žáků získávané praktickým zvládáním práce na počítači; výklad je obvykle souběžný k probíhajícím činnostem žáků. Vyučující přistupuje k výuce s ohledem na rozdílný stupeň dovedností žáků v práci s digitálními technologiemi.
Výuka probíhá v učebně vybavené osobními počítači připojenými k internetu. Součástí výuky jsou problémové úlohy, praktická cvičení, práce s reálnými nebo modelovými daty a projektové úkoly.
Žáci jsou vedeni k samostatné volbě vhodného postupu a digitálního nástroje, k porovnávání různých řešení, jejich testování a vyhodnocování. Vhodně jsou zařazovány individuální i týmové činnosti a úlohy vycházející z odborné praxe instalatéra a topenáře.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci jsou hodnoceni především na základě praktických úloh, projektových výstupů, řešení problémových zadání a kratších písemných nebo elektronických ověření znalostí.
Při hodnocení se posuzuje správnost výsledku, vhodnost zvoleného postupu a nástroje, schopnost práce s daty, testování a opravy chyb, bezpečnost a etika práce, schopnost vysvětlit zvolený postup a míra samostatnosti žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí
Předmět rozvíjí zejména kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence a digitální kompetenci.

Digitální kompetence
Žák se orientuje v digitálním prostředí a využívá digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě. Volí vhodná digitální zařízení, aplikace a služby včetně nástrojů umělé inteligence podle konkrétního účelu.
Získává, posuzuje, spravuje, zpracovává a sdílí data, informace a digitální obsah v různých formátech. Vytváří a upravuje digitální obsah, využívá digitální technologie při řešení problémů a dokáže se přizpůsobovat jejich vývoji. Chrání zařízení, data, osobní údaje a digitální identitu a při komunikaci a spolupráci v digitálním prostředí jedná bezpečně, eticky a s respektem k ostatním.

Odborné kompetence
Výuka informačních a komunikačních technologií klade důraz zejména na schopnost žáků:
– využívat digitální technologie při získávání a zpracování technických a odborných informací;
– pracovat s digitální technickou dokumentací, schématy a dalšími odbornými podklady;
– využívat tabulkové, grafické a další digitální nástroje při zpracování technických, provozních a měřených údajů;
– pracovat s digitální evidencí zakázek, materiálů, zařízení a provedených prací;
– využívat vhodné informační zdroje a digitální nástroje při řešení odborných problémů;
– bezpečně pracovat s digitálními zařízeními, daty a informačními systémy;
– sledovat vývoj digitálních technologií využitelných v instalatérské a topenářské praxi.

Průřezová témata
Člověk a digitální svět – žáci jsou vedeni k bezpečnému, kritickému, tvořivému a odpovědnému využívání digitálních technologií. Učí se volit vhodné digitální nástroje podle konkrétní situace, pracovat s daty a digitálním obsahem, chránit soukromí a digitální identitu, kriticky hodnotit informační zdroje a výstupy umělé inteligence a respektovat právní a etická pravidla digitálního prostředí.
Předmět přispívá také k průřezovým tématům Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce a Člověk a životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy
Na učivo navazují předměty Ekonomika a Odborný výcvik.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Informační a komunikační technologie
Celková hodinová dotace předmětu: 96 (33–33–30)

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
Žák identifikuje významné změny ve vývoji hardwaru a softwaru a posuzuje jejich vliv na společnost, trh práce a odbornou praxi. Rozumí základním principům fungování počítače a současných digitálních zařízení. Orientuje se v základních komponentách a periferních zařízeních. Rozumí funkci operačního systému a souborového systému, rozlišuje různé druhy úložišť a bezpečně pracuje se soubory. Volí vhodné aplikace podle konkrétního cíle a orientuje se v možnostech jejich využití v odborné praxi.	1. Digitální technologie – hardware a software – vývoj digitálních technologií a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; současná výpočetní zařízení a jejich technické parametry; základní komponenty; periferie; vstupní a výstupní zařízení; porty, rozhraní a konektory; zařízení s operačním systémem; souborový systém; lokální a cloudová úložiště; aplikační software; instalace, aktualizace a licence; využití textového, tabulkového, prezentačního, grafického a podle možností 3D software v odborných činnostech.	4
Žák uvádí příklady dat a informací využitelných v běžném životě a odborné praxi. Interpretuje data, odhaluje chyby a posuzuje jejich úplnost a využitelnost. Rozlišuje různé způsoby kódování dat a vysvětlí princip a úskalí digitalizace. Pracuje s různými datovými formáty. Formuluje jednoduchý problém, získává potřebné informace a vytváří model pro jeho řešení. Převádí data mezi různými modely, porovnává je a posuzuje jejich vhodnost a omezení.	2. Data, informace a modelování – data a informace; interpretace a množství informace v datech; chyby v datech; kódování informací a dat; záznam, přenos a distribuce dat v digitální podobě; datové formáty textu, obrazu, zvuku a videa; převody formátů; model jako zjednodušení reality; schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa; oborové příklady – technická a provozní data, údaje o materiálech, zařízení a měření.	8
Žák samostatně vytváří, upravuje a uchovává textové dokumenty. Při tvorbě textu uplatňuje typografická pravidla. Formátuje text a odstavce, používá styly, odrážky a číslování, vytváří a upravuje tabulky a vkládá grafické objekty. Pracuje se záhlavím a zápatím, vzhledem stránky a automatizovanými prvky dokumentu. Využívá kontrolu pravopisu, vyhledávání a nahrazování a hromadnou korespondenci. Volí vhodný formát dokumentu podle jeho účelu.	3. Aplikační software I – textový procesor – prostředí textového procesoru; klávesnice, psaní a oprava textu; formátování textu a odstavce; typografická pravidla; vkládání objektů; styly; odrážky a číslování; záhlaví a zápatí; vzhled stránky; tabulky; hromadná korespondence; vyhledávání a nahrazování; kontrola pravopisu; praktické dokumenty využitelné v odborné praxi, např. nabídka, protokol, soupis materiálu nebo dokumentace zakázky.	14
Žák vysvětlí základní princip umělé inteligence a strojového učení. Orientuje se v možnostech, přínosech, omezeních a rizicích nástrojů AI. Formuluje vhodná zadání a upravuje je s ohledem na požadovaný výsledek. Využívá dostupné nástroje generativní AI při práci s textem, obrazem, prezentací a dalšími digitálními výstupy. Kriticky hodnotí a ověřuje získané výsledky a respektuje zásady ochrany osobních a odborných údajů a autorského práva.	4. Data, informační zdroje a umělá inteligence – základní principy umělé inteligence a strojového učení; generativní AI; tvorba promptů; chatboty; generování a úprava textu, obrazu a prezentací; možnosti AI při práci s technickými a odbornými informacemi; ověřování výstupů; rizika AI; autorské právo; ochrana osobních, provozních a odborných dat.	7

2. ročník		
Žák samostatně vytváří a upravuje datové tabulky. Používá vhodné datové typy a formáty buněk. Provádí základní matematické operace a používá matematické, statistické a logické funkce. Pracuje s relativními a absolutními odkazy, třídí a filtruje data a využívá vhodné grafy pro jejich znázornění. Zpracovává jednoduché technické, provozní nebo ekonomické údaje související s odbornou praxí.	1. Aplikační software II – tabulkový procesor – prostředí tabulkového procesoru; struktura tabulky; datové typy a formáty buněk; vzorce; relativní a absolutní odkazy; listy; matematické, statistické a logické funkce; třídění a filtrování; grafy; import a export dat; praktické zpracování údajů např. o materiálu, cenách, spotřebě, měření nebo zakázkách.	14
Žák porovná základní způsoby propojení digitálních zařízení a charakterizuje počítačovou síť a internet. Vysvětlí základní princip přenosu dat a význam síťových a cloudových služeb. Bezpečně používá školní a veřejné síťové služby a identifikuje běžné technické problémy při připojení zařízení.	2. Počítačové sítě a síťové služby – typy a vlastnosti sítí; internet; základní princip komunikace zařízení; web; cloudové služby; internet věcí; základní řešení problémů se síťovým připojením.	2
Žák samostatně vytváří prezentaci a volí vhodnou strukturu a grafickou úpravu podle účelu a cílové skupiny. Pracuje s textovými a grafickými objekty, multimediálním obsahem, přechody a animacemi. Využívá online nástroje pro tvorbu prezentací a vhodně kombinuje text, obraz a další digitální obsah. Dokáže využít AI při přípravě obsahu, přičemž získané výsledky kriticky posuzuje.	3. Aplikační software III – prezentační software – text a grafika v prezentaci; rozložení a struktura snímků; objekty a multimédia; animace a přechody; automatické časování; online prezentační nástroje; Canva; využití AI při přípravě prezentace; praktická prezentace technického postupu, zařízení, výrobku nebo realizované práce.	8
Žák rozlišuje základní grafické formáty a vysvětlí rozdíl mezi rastrovou a vektorovou grafikou. Na základní úrovni vytváří a upravuje fotografie a rastrové obrázky a vytváří jednoduché vektorové grafické výstupy. Volí vhodný formát a rozlišení podle účelu výstupu. Využívá grafiku při dokumentování a prezentaci odborné práce.	4. Grafika a digitální obsah – základní pojmy počítačové grafiky; rastrová a vektorová grafika; rozlišení, velikost a grafické formáty; základní úprava digitální fotografie; práce s rastrovým a vektorovým grafickým editorem; tvorba jednoduchého schématu, informační grafiky nebo prezentačního materiálu; export a sdílení digitálního obsahu.	9
3. ročník		
Žák určí, zda lze daný problém řešit algoritmicky, a rozdělí jej na menší části. Navrhne a vhodně zapíše algoritmus a porovnává různá řešení. Používá základní programové konstrukce, proměnné, datové typy, podmínky a cykly. Vytvoří přehledný jednoduchý program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce. Program testuje, vyhledává a opravuje chyby a přiměřeně jej optimalizuje. Orientuje se v základních principech verzí, instalace, aktualizace, licencí, dokumentace a evidence závad.	1. Tvorba, testování a provoz softwaru – zadání úlohy; vstup a výstup; dekompozice problému; návaznosti dat; opakující se vzory a místa rozhodování; algoritmus a jeho vlastnosti; různé způsoby zápisu algoritmu; proměnné a datové typy; podmínky a cykly; volba nástroje; návrh programu; blokový nebo textový programovací jazyk; testovací scénáře; druhy chyb a chybová hlášení; ladění; verze programu; instalace a aktualizace; hlášení a evidence závad; dokumentace, nápověda a licence.	10
Žák vysvětlí, co je informační systém a databáze a k čemu slouží. Uvede příklady informačních systémů využívaných v odborné praxi. Vyhledává pomocí uživatelského rozhraní požadované informace. Rozlišuje data, atributy, identifikátory, číselníky a vazby mezi záznamy. Navrhne jednoduchou strukturu tabulek, procesy zpracování dat a role uživatelů a navržené řešení otestuje.	2. Informační systémy – účel a charakteristika informačního systému; data a jejich struktura; vazby; procesy; role uživatelů; informační systémy využitelné v oboru; tabulka a její struktura; třídění a filtrování dat; vizualizace; návrh tabulky; atributy; identifikátor; číselník; propojení tabulek; jednoduchá evidence např. zakázek, materiálů, zařízení, kontrol nebo provedených prací; testování navrženého řešení.	6
Žák charakterizuje počítačové sítě, internet, cloudové služby a základní principy komunikace digitálních zařízení. Rozpoznává zařízení internetu věcí a možnosti jejich využití v technických systémech a odborné praxi. Chrání zařízení, digitální obsah a data před běžnými bezpečnostními hrozbami. Rozpoznává malware, phishing a sociální inženýrství a chápe význam aktualizací, zálohování, šifrování, firewallu, VPN a	3. Digitální technologie II – sítě, bezpečnost a digitální identita – počítačové sítě a internet; přenos dat; základní adresování a protokoly; síťová zařízení; servery a cloudové služby; webové aplikace; internet věcí; propojená a chytrá zařízení využitelná v technických instalacích; malware, phishing a sociální inženýrství; aktualizace; antivirová ochrana; firewall; VPN; šifrování; hesla a MFA; zálohování;	14

vícefaktorového ověření. Bezpečně spravuje digitální identitu. Orientuje se v elektronickém podpisu a službách eGovernmentu. Rozumí principům digitální stopy, logů, metadat, cookies a personalizovaného obsahu a chrání své soukromí.	digitální identita; elektronický podpis; eGovernment; digitální stopa; logy; metadata; cookies; ochrana osobních a provozních dat; doporučovací algoritmy a ochrana soukromí.	

6.9 Ekonomika

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Ekonomika
Celková hodinová dotace předmětu: 60 (0-0-60)

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu ekonomika je vytvořit základ ekonomického vzdělávání, naučit žáky ekonomicky myslet – tj. chápat a hodnotit hospodářské jevy a procesy v tržní společnosti, porozumět podstatě podnikatelské činnosti, seznámit je se základními ekonomickými pojmy, podnikovými činnostmi a různými právními formami podnikání v tržní ekonomice.

Charakteristika učiva

Žáci získávají základní teoretické znalosti, jak z oblasti mikroekonomie, tak i z oblasti makroekonomických ukazatelů, které umožní žákovi posoudit ukazatele vývoje ekonomiky a posoudit stav národního hospodářství a jeho vývoj. Důležitou součástí přípravy je seznámení se základními podnikovými činnostmi – hlavní činností podniku, zásobováním, personální činností i odbytem.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem předmětu v oblasti hodnot a preferencí je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, vést je k hospodárnému jednání, chování a uplatňování ekonomických hledisek při činnosti podniku. Důraz je kladen zejména na osvojení si praktických dovedností směřujících k plnohodnotnému uplatnění se absolventa na trhu práce.

Výukové strategie

Vychází ze snahy použitelnosti znalostí z předmětu v praktickém životě, důraz je kladen na praktické příklady a příklady výpočtů i v rámci samostatné domácí práce. Ve značné míře jsou využívány komunikativní dovednosti.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou průběžně hodnoceni známkami při individuálním zkoušení, při kterém se hodnotí orientace v látce, souvislost s předcházejícím učivem, v závěru tematických celků získají žáci známku z písemného testu. Součástí výsledné známky za pololetí je aktivita při hodinách, práce při praktickém procvičování na příkladech.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Odborné kompetence

Žák se naučí v průběhu studia:

- aplikovat ekonomické znalosti do praxe;
- pochopit podstatu fungování tržní ekonomiky;
- znát základní činnosti obchodního podniku;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, požadavcích zaměstnavatelů;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů;
- orientovat se v subjektech finančního trhu, činnosti bank, v obchodování s cennými papíry;
- znát principy tvorby cen;
- orientovat se v soustavě daní;
- pochopit podstatu finančního řízení podniku;
- rozumět podstatě a principům podnikání;
- pochopit strukturu národního hospodářství;
- znát činitele, kteří ovlivňují úroveň národního hospodářství;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky.

Průřezová témata

Průřezové téma Člověk v občanské společnosti se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné k budování občanské a mediální gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství prostupuje celým vzděláváním.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje. Vede k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.
Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život, tj. žáky seznámit s možnostmi uplatnění na trhu práce, s právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů, s mzdovou problematikou.
Využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií je nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. V předmětu ekonomika se průřezové téma Informační a komunikační technologie realizuje zejména prostřednictvím vyhledávání informací a prací s informacemi z různých zdrojů

Mezipředmětové vztahy
Obsah předmětu úzce navazuje na učivo předmětu občanská nauka a odborný výcvik.
Předmět ekonomika má úzkou vazbu na předmět matematika (ekonomické výpočty), informační a komunikační technologie (vyhledávání informací). Tématika finanční gramotnosti se promítá do jednotlivých tematických celků během celého studia.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Ekonomika
Celková hodinová dotace předmětu: 96 hodin

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání		Počet hodin
3. ročník			
– Žák: - charakterizuje lidské potřeby, statky a služby - vyjmenuje části hospodářského procesu a výrobní faktory - specifikuje trh, tržní subjekty, nabídku, poptávku, zboží, cenu - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku, DPH - vysvětlí faktory ovlivňující cenu - rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky - charakterizuje podnikatele, jeho znaky, povinnosti vůči státu - vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet –	1. Základní ekonomické pojmy - potřeby, statky, služby - hospodářský proces - výroba, výrobní faktory 2. Základy tržní ekonomiky - trh a jeho druhy - tržní subjekty - nabídka, poptávka, zboží, cena - 3. Podnikání - podnikáni podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatel – jeho znaky a povinnosti - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet		25
– Žák: - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů - vypočítá výsledek hospodaření - vysvětlí zásady daňové evidence - vyjmenuje možnosti vzniku a ukončení pracovního poměru - vypočítá čistou mzdu - charakterizuje bankovní soustavu - orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku	4. Hospodaření podniku - náklady, výnosy - hospodářský výsledek - zásady daňové evidence 5. Personalistika - vznik a ukončení pracovního poměru - mzda časová a úkolová, jejich výpočet 6. Finanční vzdělávání - bankovní soustava ČR - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební		25

	styk		
– Žák: - vysvětlí pojmy kreditní a debetní karta, jejich klady a zápory - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN - vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu - charakterizuje druhy úvěrů, jejich zajištění - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky způsob obrany - charakterizuje státní rozpočet, vysvětlí úlohu v NH - charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát - provede jednoduchý výpočet daní, zdravotního a sociálního pojištění - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	6. Finanční vzdělávání - úvěrové produkty, platební karty - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inflace 7. Daně - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady		10

6.10 Instalace vody a kanalizace

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Instalace vody a kanalizace
Celková hodinová dotace předmětu: 192 (66–66–60)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Cílem předmětu instalace vody a kanalizace (IVK) je rozvíjet odborné znalosti žáků o montáži rozvodů vody a kanalizace s důrazem na vnitřní rozvody včetně montáže zařizovacích předmětů, výtokových armatur a ohřívačů teplé užitkové vody. Podrobně se soustřeďuje na ruční zpracování materiálů, na trubní materiály a jejich spoje.
Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru.

Charakteristika učiva
Žáci si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti především o kanalizační přípojce, rozvodech domovní kanalizace, zdravotně technických zařízení obytných budov, vodovodní přípojce a vnitřních rozvodech vody. Součástí učiva jsou i prováděné zkoušky uvedených rozvodů, údržba a opravy rozvodů a zařízení.
Žáci se seznamují se zásadami pro vybavení bezbariérových sanitárních prostorů pro postižené. Získávají ucelený přehled o instalačních systémech pro vodovodní a kanalizační rozvody používaných v ČR.
Znalost jednotlivých druhů materiálů přispívá k poznatkům o šetření materiálem a energií v souvislosti s ochranou životního prostředí, popřípadě upozorní na nevhodnost, eventuálně závadnost některých dříve používaných materiálů.
Předmět instalace vody a kanalizace je v mezipředmětových vztazích s předměty vytápění, plynárenství, odborná cvičení, technické kreslení, stavební konstrukce, materiály, fyzika a odborný výcvik

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Znát význam, účel a udržitelnost vykonané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje
Uplatňovat zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních konstrukcí

Výukové strategie

Učivo bude probíráno v ucelených celcích se vzájemnou návazností. Vyučující dbá na maximální návaznost výuky s ostatními odbornými předměty a úzce spolupracuje s učiteli odborného výcviku. Důležitou součástí výuky jsou diskuse o zkušenostech získaných žáky při praktickém vyučování.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci jsou pravidelně hodnoceni formou ústního a písemného opakování dle klasifikačního řádu.
Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladu a na schopnosti verbálního technického vyjadřování.
Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky.
Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací diagnosticích znalosti jednoho vyučovacího tématu nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
– porozumět zadání úkolu
– uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
– spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
– přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
– podněcovat práci v týmu vlastními návrhy
– mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti.

Odborné kompetence
– provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury
– provádět obecné odborné činnosti v oboru
– usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
– jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Průřezová témata
Člověk a životní prostředí
– v aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáka

Člověk a svět práce
– v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav), včetně verbální a písemné komunikace a technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo komunikaci mezi spolupracovníky

Informační a komunikační technologie
– používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologii

Mezipředmětové vztahy
Předmět instalace vody a kanalizace je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, vytápění, plynárenství, odborná cvičení, fyzika, základy přírodních věd a odborný výcvik.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Instalace vody a kanalizace
Celková hodinová dotace předmětu: 192 hodin

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
	1. Městský rozvod vody	10
Žák: – charakterizuje druhy vod a jejich základní vlastnosti – charakterizuje jednotlivé zdroje vod – používá správné názvosloví – popíše druhy soustav a jejich základní části – charakterizuje a objasní význam jednotlivých druhů vodojemů	 – druhy vod, vlastnosti, zdroje – názvosloví městského vodovodu – názvosloví městského vodovodu – druhy vodojemů – vodárna, úprava vody – vodovodní přípojka – názvosloví domovního vodovodu	

– zdůvodní význam a způsoby úpravy vody – objasní význam vodovodní přípojky, – požadavky na její provádění a způsoby napojení na uliční řad		
	2. Městský rozvod kanalizace	10
– popíše způsoby odkanalizování objektů – popíše základní části rozvodu a jednotlivé stokové soustavy – používá správné názvosloví – vyjmenuje druhy stok a materiál používaný na stoky – uvede a popíše nejpoužívanější objekty stokové sítě – objasní význam kanalizační přípojky, varianty napojení na uliční stoku – popíše způsob provedení kanalizační přípojky se zaměřením na bezvýkopové technologie	– způsoby odkanalizování – druhy soustav – názvosloví městské kanalizace – druhy a materiály stokových sítí – objekty na stokové sítí – kanalizační přípojka – bezvýkopové technologie – varianty napojení objektu	
	3.Zpracování technických materiálů	20
– rozumí jednotlivým způsobům měření a volí vhodná měřidla – rozlišuje měřidla pro měření délek a úhlů – provádí základní způsoby měření – rozeznává jednotlivé druhy obrábění – zná nástroje a nářadí pro jednotlivé druhy obrábění – dokáže popsat a vysvětlit technologický postup při jednotlivých druzích obrábění	– měření a orýsování – základy obrábění (stříhání, řezání, řezání závitů, sekání, pilování, vrtání, rovnání, ohýbání)	
	4. Trubky a tvarovky	6
– zná jednotlivé druhy a používaný materiál na trouby a tvarovky – orientuje se v základním názvosloví, vysvětlí DN a PN, pracovní a montážní teplota – objasní význam správného označení potrubí – zhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých trubních materiálů a možnosti jejich použití – popíše správné způsoby skladování a dopravy materiálu	– druhy a materiál trub a tvarovek – světlosti potrubí, tlakové řady – označení potrubí – výhody jednotlivých trubních materiálů – nevýhody jednotlivých trubních materiálů – skladování a doprava trubního materiálu	
	5. Spoje na potrubí	10
– vysvětlí význam správně řešeného spoje – uvede základní druhy spojů – charakterizuje princip provádění jednotlivých spojů	– požadavky na spoje potrubí – rozebíratelné a nerozebíratelné spoje – základní druhy spojů potrubí	
	6. Upevnění potrubí, dilatace potrubí	5
– zná význam upevnění potrubí včetně – provedení základních způsobů – vyjmenuje upevňovací prvky potrubí – objasní pojem dilatace, provádí jednoduché výpočty – popíše způsoby kompenzace potrubí – popíše druhy a použití kompenzátorů	– možnosti upevnění potrubí vodorovného a svislého – upevňovací prvky potrubí – význam a druhy dilatací – způsoby kompenzace potrubí – druhy kompenzátorů	
	7. Izolace potrubí a ochrana proti hluku	5
– rozlišuje důvody izolace potrubí – zná materiály na hydroizolace potrubí – zná materiály na tepelné izolace potrubí – objasní příčiny hluku v potrubí	– materiálové provedení hydroizolací – materiálové provedení tepelných izolací – příčiny hluku v potrubí – ochrana před hlukem ve vodovodním potrubí	

	– ochrana před hlukem v odpadním potrubí	
2. ročník		
	8. Čištění odpadních vod	8
– uvede druhy odpadních vod a popíše složení těchto vod – charakterizuje základní způsoby čištění odpadních vod – popíše postup čištění odpadních vod v městské ČOV – objasní význam domovní čistírny odpadních vod a vyjmenuje jejich základní druhy a principy provozu	– druhy odpadních vod – složení odpadních vod – základní způsoby čištění odpadních vod – městské čistírny – domovní čistírny	
	9. Domovní kanalizace	
	9.1. Domovní splašková kanalizace	20
– popíše základní části a uspořádání vnitřní kanalizace – vyjmenuje materiály používané pro jednotlivé části rozvodu – provede jednoduché návrhy a výpočty rozvodů – vymezí požadavky na provádění jednotlivých částí rozvodu – zná a umí vysvětlit princip tlakové domovní kanalizace – objasní význam vpustí	– uspořádání, základní části domovní (vnitřní) kanalizace – materiály a vedení svodného potrubí – materiály a vedení odpadního a připojovacího potrubí – návrhy a výpočty kanalizačních rozvodů – větrací (ventilační) potrubí – tlaková domovní splašková kanalizace – podlahové a domovní vpusti	
	9.2. Dešťová kanalizace	5
– uvede význam dešťové kanalizace – vysvětlí rozdíl mezi gravitačním a tlakovým způsobem – vyjmenuje materiály používané pro jednotlivé rozvody a objasní význam a možnosti využití dešťové vody v objektech	– gravitační a podtlakové odvodnění plochých střech, požívané materiály – odvodnění šikmých střech, teras a balkonů, používané materiály – zařízení na využití dešťové vody	
	9.3. Zařízení na ochranu domovní kanalizace	10
– vysvětlí princip funkce a možnosti použití zápachových uzávěrek – objasní význam lapačů, odlučovačů a – jejich využití – charakterizuje důvody ochrany rozvody před zpětným prouděním vody a uvede příklady použití – popíše postup zkoušky vnitřní kanalizace	– zápachové uzávěrky a přepady – podlahové a domovní vpusti – lapače a odlučovače látek – ochrana proti zpětnému proudění vody – zkouška vnitřní kanalizace	
	10. Zdravotně technická zařízení budov	23
– má přehled o jednotlivých instalačních systémech – zná rozdělení zařizovacích předmětů podle základních kritérií – vysvětlí význam správné volby zařizovacího předmětu – vyjmenuje hlavní zařizovací předměty pro jednotlivé hygienické místnosti – zná pravidla pro jejich umisťování a montáž – vyjmenuje možné úpravy hygienických místností pro bezbariérový provoz	– přehled a rozdělení instalačních systémů (trubní, předstěnové, odtokové) – požadavky na zařizovací předměty o záchodové mísy a splachovací zařízení, záchodová pisoárová sestava o koupelnové sestavy (umyvadlová, vanová, bidetová, sprchová) o koupelnové relaxační systémy o kuchyňské sestavy (dřezová, výlevková) o kuchyňské myčky a mycí centra	

	○ zařizovací předměty pro prádelny ○ zařizovací předměty pro bezbariérové sanitární prostory – prefabrikace zdravotně technických instalací	
3. ročník		
	11. Doprava vody	10
– zná složení, druhy a vlastnosti vody – charakterizuje jednotlivé druhy jímání dle druhu výskytu vod – vyjmenuje druhy vodovodů dle různých hledisek – umí popsat objekty na vodovodní síti – zná a vysvětlí principy armatur a jejich použití	– voda (složení, vlastnosti, druhy, jímání) – vodovody (druhy, objekty na vodovodní síti, materiál, armatury)	
	12. Vodoměrná sestavy	10
– objasní význam měření spotřeby vody – specifikuje pravidla pro umisťování měřidel – popíše jednotlivé části vodoměrné soustavy, důvody jejich použití – vyjmenuje druhy vodoměrů a vysvětlí jejich funkci – charakterizuje důvody měření spotřeby vody	– význam měření – umístění a montáž měřidel – skladba vodoměrné soustavy – druhy vodoměrů (rychlostní, objemové) – druhy vodoměrů (sdružené, speciální)	
	13. Domovní vodovod	20
– popíše základní části rozvodu – vymezí požadavky na provádění jednotlivých částí rozvodů – vyjmenuje materiály používané pro rozvody – vysvětlí použití a konstrukci jednotlivých armatur – popíše způsob ochrany rozvodů proti teplu a hluku a proti vnikání nečisté vody – popíše postup zkoušky vnitřního vodovodu – charakterizuje údržbu a opravy vnitřního vodovodu – vyjmenuje druhy čerpadel pro dopravu vody a vysvětlí princip jejich činnosti – charakterizuje význam, použití a činnost domovních vodáren a tlakové stanice a možnosti napojení na vnitřní rozvod – popíše čerpání vody z hlubokých studní	– druhy rozvodů – vedení potrubí – zásobování vodou ve výškových budovách – materiály trub, tvarovek – druhy armatur – ochrana proti teplu a hluku – ochrana proti vnikání nečisté vody – zkouška vnitřního vodovodu – provoz, údržba, opravy vnitřního vodovodu – dimenzování rozvodu dom. vodovodu – druhy čerpadel – domovní vodárny a tlakové stanice – možnosti napojení na vnitřní vodovod – čerpání z hlubokých studní	
	14. Požární vodovod	8
– vysvětlí význam požárního rozvodu vody a jejich systémy – vymezí základní části rozvodů a popíše možné způsoby uspořádání – vyjmenuje materiály vhodné pro rozvod – popíše princip a funkci suchovodu a – doplňkových hasebních systémů	– význam, systémy, základní části požárních vodovodů – materiály požárních vodovodů – suchovod a doplňkové hasební systémy	
	15. Příprava teplé vody	18
– uvede základní vlastnosti a možnosti využití teplé vody – popíše systémy ohřevu vody a možnosti použití – charakterizuje jednotlivé druhy ohřívačů vody	– výpočet potřeby teplé vody, teplota a vlastnosti teplé vody – systémy ohřevu vody – druhy ohřívačů vody – montáž a demontáž ohřívačů – výpočet objemu zásobníku teplé vody	

– popíše postup montáže a demontáže ohřívačů a provede výpočet zásobníků teplé vody – popíše ústřední ohřev teplé vody – vymezí základní části rozvodu a popíše možné způsoby uspořádání – vyjmenuje materiály vhodné pro rozvod a druhy armatur používané pro rozvod – charakterizuje důvody měření spotřeby teplé vody – uvědomuje si smysl ochrany rozvodu teplé vody – popíše údržbu rozvodu teplé vody v zimním období – vyjmenuje zařízení na chlazení vody včetně umístění chladičů	– ústřední ohřev teplé vody (výměníkové stanice) – rozvody teplé vody, cirkulace – materiály trub a armatur pro rozvod teplé vody – měření spotřeby teplé vody – ochrana rozvodu před nebezpečnými – bakteriemi – provoz a údržba rozvodů teplé vody (zamrzání a rozmrazování) – zařízení na chlazení vody, umístění chladičů	

6.11 Vytápění

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Vytápění
Celková hodinová dotace předmětu: 159 (33–66–60)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Učivo předmětu vytápění poskytuje žákovi vědomosti o montáži jednotlivých systémů vytápění a klimatizace, včetně měření a regulace.

Charakteristika učiva
Žák si v předmětu osvojí základní vědomosti o technologiích montáže, údržbě a oprav vytápěcích systémů a klimatizace. Součástí učiva jsou i poznatky o způsobech dálkového vytápění, teplovzdušného vytápění, klimatizace a netradičních zdrojích tepla.
Důraz je kladen na přímou návaznost na dodržování pracovních postupů a bezpečnostních zásad platných pro vytápění a klimatizaci.
Znalost jednotlivých způsobů provádění systémů vytápění přispívá k poznatkům o šetření materiálem a energií v souvislosti s ochranou životního prostředí, popřípadě upozorní na nevhodnost eventuálně závadnost některých dříve používaných materiálů.
Předmět vytápění je v mezipředmětových vztazích s předměty: instalace vody a kanalizace, materiály, technické kreslení, fyzika, odborné cvičení a odborný výcvik.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Znát význam, účel a udržitelnost vykonané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje
Uplatňovat zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních konstrukcí

Výukové strategie
Učivo bude probíráno v ucelených celcích se vzájemnou návazností. Vyučující dbá na maximální návaznost výuky s ostatními odbornými předměty a úzce spolupracuje s učiteli odborného výcviku. Důležitou součástí výuky jsou diskuse o zkušenostech získaných žáky při praktickém vyučování.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci jsou pravidelně hodnoceni formou ústního a písemného opakování dle klasifikačního řádu. Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladu a na schopnosti verbálního technického vyjadřování.
Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky.
Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací diagnosticích znalosti jednoho vyučovacího tématu nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
– porozumět zadání úkolu

– uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
– spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
– přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
– podněcovat práci v týmu vlastními návrhy
– mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti.

Odborné kompetence
– provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury
– provádět obecné odborné činnosti v oboru
– usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
– jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Průřezová témata
Člověk a životní prostředí
– v aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáka
Člověk a svět práce
– v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav), včetně verbální a písemné komunikace a technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo komunikaci mezi spolupracovníky
Informační a komunikační technologie
– používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologii

Mezipředmětové vztahy
Předmět vytápění je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, instalace vody a kanalizace, plynárenství, odborná cvičení, fyzika, základy přírodních věd a odborný výcvik.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Vytápění
Celková hodinová dotace předmětu: 159 hodin

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
	1. Základní pojmy a fyzikální zákony	8
Žák: – charakterizuje jednotlivé fyzikální veličiny – objasní způsoby šíření tepla – provádí jednoduché výpočty tepelných ztrát – používá správné názvosloví	 – teplo, teplota, tlak, hustota – paliva a jejich vlastnosti – způsoby šíření tepla – základní jednotky a jejich převody – základní výpočty tepelných ztrát	
	2. Rozdělení otopných soustav	6
– charakterizuje teplonosné látky a jejich vlastnosti – vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých druhů soustav a provede jejich srovnání – používá správné názvosloví – má přehled o jednotlivých otopných soustavách – uvede význam a použití těchto soustav	– podle teplonosné látky, tlaku, teploty, počtu trubek – podle umístění rozvodu, oběhu – teplovodní, horkovodní, parní, – teplovzdušné	
	3. Konstrukční uspořádání otopných	8
– popíše možnosti použití otopných soustav v praxi – popíše princip soustav s přirozeným a nuceným oběhem vody – má přehled o jednotlivých otopných soustavách – uvede význam a použití těchto soustav	– teplovodní soustavy s přirozeným oběhem vody – teplovodní soustavy s nuceným oběhem vody – etážové (bytové) vytápění – jednotrubkové soustavy – velkoplošné soustavy	
	4. Další vymezení pojmů	4

– vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých druhů soustav a provede jejich srovnání – popíše možnosti použití otopných soustav v praxi – uvede význam a použití těchto soustav – používá správné názvosloví	– místní vytápění – ústřední vytápění – dálkové vytápění – centralizované zásobováním teplem	
	5. Místní vytápění	7
– objasní druhy a způsoby šíření tepla – charakterizuje princip možnosti použití místního vytápění – montuje topidla místního vytápění	– druhy, vývoj a perspektiva – elektrické vytápění, montáž a opravy	
2. ročník		
	1. Teplovodní vytápění	54
– vyjmenuje základní části teplovodního – vytápění – uvede druhy zdrojů tepla a jejich použití – uvede druhy výměníků tepla a jejich použití – popíše jednotlivé druhy armatur – objasní význam zabezpečení otopných soustav – vyjmenuje druhy otopných těles a zhodnotí jejich výhody a nevýhody – vyjmenuje materiály používané na rozvody a zná pravidla montáže – vysvětlí význam větrání – popíše základní části a funkci komína – provádí montáž kotlů a otopných těles – provádí izolaci rozvodů – připojí oběhové čerpadlo na rozvod – zná pravidla pro uvedení soustavy do provozu – charakterizuje údržbu teplovodních soustav	– základní části otopné soustavy – zdroje tepla a jejich zabezpečení – kotle, kombinované zdroje tepla – výměníky, potrubí, směšovače – otopná tělesa, jejich armatury a příslušenství – oběhová čerpadla v otopných soustavách – zabezpečovací zařízení – odvzdušňovací systémy – armatury na potrubí – větrání a klimatizace – komíny – otopné soustavy – montáž kotlů – montáž otopných těles – vedení, upevnění, dilatace a izolace potrubí – montáž zabezpečovacího zařízení – uvedení otopné soustavy do provozu – provoz a údržba teplovodních soustav	
	2. Velkoplošné sálavé soustavy	12
– zná princip a části podlahové vytápění – objasní konstrukci podlahy a montáž topných registrů – popíše stěnové a stropní vytápění	– podlahové vytápění – stěnové a stropní vytápění	
3. ročník		
	1. Parní otopné soustavy	13
– popíše jednotlivé druhy a části parních otopných soustav – vymezí způsoby regulace – objasní zařízení a rozdělení kotelen	– charakteristika, výhody, nevýhody – druhy soustav – středotlaké (vysokotlaké), nízkotlaké, – zabezpečovací zařízení a regulace – části parních soustav – podtlakové a kombinované vytápění – zařízení kotelen – uvádění do provozu, bezpečnostní předpisy –	
	2. Vytápění průmyslových staveb	9
– vysvětlí způsoby vytápění průmyslových staveb – montuje části soustav – popíše napojení zářiče na rozvod – kontroluje odtah spalin a seřízení zářičů	– tmavé zářiče, funkce, části – montáž, odtah spalin – světlé zářiče, funkce, části – montáž, odtah spalin – světlé zářiče, funkce, části – přímotopné sálavé soustavy elektrické	
	3. Centralizované zásobování teplem	3

– charakterizuje význam a použití soustav CZT	– definice a přednosti – spotřeba tepla, hospodárnost provozu – používaná paliva, ekologický přínos	
	4. Dálkové vytápění	17
– popíše princip a druhy dálkového vytápění – objasní úpravny parametrů – vyjmenuje materiály používané pro rozvody – popíše soustavy a regulaci sítí – uvede objekty na tepelných sítích – dodržuje pracovní postupy – má přehled o zařízení kotelen, výtopen a tepláren	– princip, druhy tepelných zdrojů – úpravny parametrů – teplonosné látky – soustavy dálkového vytápění – vedení a uložení dálkového vytápění – objekty na tepelných sítích – regulace sítí, měřící přístroje – zařízení kotelen, výtopen, tepláren	
	5. Vzduchotechnika	18
– charakterizuje princip a soustavy větrání a vytápění vzduchem – popíše části i druhy regulace – připravuje rozvody pro osazení měřících a regulačních armatur – uvede účel, části a regulaci klimatizace	Větrání a vytápění horkým vzduchem: – princip, soustavy – kombinace větrání a vytápění – části vzduchotechnických soustav Klimatizace: – účel a druhy – části klimatizace – vlhčení, čištění, sušení	

6.12 Technické kreslení

Obor vzdělání: 36–52–H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Technické kreslení
Celková hodinová dotace předmětu: 162 (66–66–30)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Cílem předmětu technická dokumentace je vytvářet smysl pro přesnou, svědomitou a pečlivou práci žáků a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti. Umožňuje rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost při kreslení těles a vytváření asociací mezi reálnými předměty a jejich technickém zobrazení. Prohloubení komunikativní a grafické dovednosti, řešení technických problémů tím, že učí a cvičí schopnost vlastní tvorby při zhotovování náčrtů a jednoduchých výkresů dle pravidel a norem technického vyjadřování jako nezbytného předpokladu a součásti profilu absolventa technického studia a profese.
Důležitým cílem je také učení systému práce s dokumentací a vyhledávání parametrů v normách a v dalších nosičích a zdrojích dokumentace ve vazbě na technologické postupy.

Charakteristika učiva
Žák si v předmětu osvojí znalosti schematických značek pro výkresy zdravotně-technických instalací. Naučí se navrhnout a zakreslit systémy domovní kanalizace, vodovodu, plynovodu a ústředního vytápění v zadaném měřítku. Vypracovat výpis materiálu pro jednotlivé rozvody.
Největší důraz je kladen na čtení a porozumění technickým výkresům.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce
- znát význam, účel a udržitelnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje.

Výukové strategie
Učivo bude probíráno v ucelených celcích se vzájemnou návazností. Vyučující dbá na maximální návaznost výuky s ostatními odbornými předměty a úzce spolupracuje s učiteli odborného výcviku. Důležitou součástí výuky jsou diskuse o zkušenostech získaných žáky při praktickém vyučování.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou pravidelně hodnoceni formou ústního a písemného opakování dle klasifikačního řádu. Hodnocení žáka spočívá v posuzování kreslících technik v sešitě a zpracování malých rysů, dále pak v ústním zkoušení a písemných testech po probrání ucelených učebních celků.
Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladu a na schopnosti verbálního technického vyjadřování.
Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky.
Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací znalosti jednoho vyučovacího tématu nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- porozumět zadání úkolu
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti.

Odborné kompetence

- orientovat se ve výkresech základních stavebních konstrukcí
- správně číst rozměrové údaje a grafické značky na výkresech
- pracovat s projektovou dokumentací, provozními dokumenty
- vytyčovat jednoduché trasy vnitřních rozvodů
- vypracovávat kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

- v souvislosti s daným předmětem jde o důslednou aplikaci a dodržování upozornění v dokumentaci uváděných problematických situací, které mohou ohrozit životní prostředí a ve vlastní práci žáků je nutno dodržovat předpisy a zákony, aby společnost ani sebe nevystavili potížím a sankcím (práce s nebezpečnými odpady při demontáži apod.), v aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáků.

Člověk a svět práce

- v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav) včetně verbální a písemné komunikace a technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo komunikaci mezi spolupracovníky, značnou roli hraje také přesné grafické dorozumívání mezi techniky.

Mezipředmětové vztahy

Předmět technické kreslení v mezipředmětových vztazích je spjat s předměty instalace vody a kanalizace, vytápění, materiály, fyzika, Ekonomika a odborný výcvik

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Název vyučovacího předmětu: Technické kreslení
Celková hodinová dotace předmětu:162

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
	1. Zásady zobrazování v technických výkresech	18
– používá normalizované vyjadřovací prostředky a úpravu technických výkresů při zpracování technické dokumentace – rozlišuje formáty výkresů a skládá je podle daných pravidel	– význam a zásady kreslení	
	– normalizované písmo	
	– technické výkresy – druhy, formáty, skládání	
– rozlišuje význam čar používaných v technické dokumentaci	– druhy čar	
– zobrazuje zadané předměty v určeném	– měřítko zobrazování	

měřítku		
– charakterizuje jednotlivé způsoby a zásady zobrazování těles	– názorné zobrazování	
– znázorňuje jednoduchá geometrická tělesa v pravoúhlém promítání	– pravoúhlé promítání na tři průmětny	
	2. Způsob kreslení základních strojnických výkresů	12
– zobrazuje a kótuje jednoduché strojnické součásti na výkresech a náčrtech	– kótování	
	– kreslení řezů a průřezů	
	– zjednodušování a přerušování obrazů	
	– kreslení strojních součástí	
	3. Způsob kreslení základních stavebních výkresů	21
– charakterizuje jednotlivé způsoby a zásady zobrazování a značení těles – rozlišuje význam čar používaných ve stavební dokumentaci	– kótování	
	– značení stavebních hmot	
	– zakreslování základních stavebních prvků a konstrukcí	
– zobrazuje jednoduché stavební konstrukce a objekty ve výkresech a náčrtech	4. Způsob kreslení základních stavebních výkresů	15
2. ročník		
	5. Zásady zobrazování a základní dokumentace rozvodů vnitřní kanalizace	44
– zná zásady a pravidla pro kreslení vnitřní kanalizace	– zásady a pravidla zakreslování vnitřní kanalizace	
– orientuje se grafickém označení prvků zdravotních instalací – zná značky zařizovacích předmětů, potrubí a tvarovek, armatur a příslušenství	– značky zdravotních instalací – značky zařizovacích předmětů, potrubí, armatur a příslušenství	
– kreslí jednoduché půdorysy rozvodu vnitřní kanalizace	– půdorysy	
– z výkresu půdorysu kreslí svislé části rozvodů	– svislé řezy	
– z výkresu půdorysu kreslí rozvinuté řezy části rozvodů	– rozvinuté podélné řezy	
– orientuje se v projektové dokumentaci – z jednoduchých výkresů ZTI zhotoví výpis materiálu	– výpisy materiálu	
	6. Zásady zobrazování a základní dokumentace rozvodů vnitřního vodovodu	22
– zná zásady a pravidla pro kreslení vnitřního vodovodu	– zásady a pravidla zakreslování vnitřního vodovodu	
– orientuje se grafickém označení prvků zdravotních instalací – zná značky zařizovacích předmětů, potrubí a tvarovek, armatur a příslušenství	– značky potrubí, armatur a příslušenství	
– kreslí jednoduché půdorysy rozvodu vnitřního vodovodu	– půdorysy	
– z výkresu půdorysu kreslí svislé části rozvodů	– svislé řezy	
– z výkresu půdorysu kreslí prostorové zobrazení části rozvodů	– prostorové zobrazení	
– orientuje se v projektové dokumentaci – z jednoduchých výkresů ZTI zhotoví výpis materiálu	– výpisy materiálu	
3. ročník		
	7. Zásady zobrazování a základní	15

	dokumentace rozvodů ústředního vytápění	
– zná zásady a pravidla pro kreslení ústředního vytápění	– zásady a pravidla pro zakreslování ústředního vytápění	
– zná značky zařizovacích předmětů, potrubí a tvarovek, armatur a příslušenství	– značky potrubí, armatur a příslušenství	
– kreslí jednoduché půdorysy rozvodu ústředního vytápění	– půdorysy	
– z výkresu půdorysu kreslí schéma rozvodů	– schéma rozvodů	
– orientuje se v projektové dokumentaci – z jednoduchých výkresů ÚT zhotoví výpis materiálu	– výpisy materiálu	
	8. Zásady zobrazování a základní dokumentace rozvodů vnitřního plynovodu	15
– zná zásady a pravidla pro kreslení vnitřního plynovodu	– zásady a pravidla pro zakreslování vnitřního plynovodu	
– zná značky zařizovacích předmětů, potrubí a tvarovek, armatur a příslušenství	– značky potrubí, armatur a příslušenství	
– kreslí jednoduché půdorysy rozvodu vnitřního plynovodu	– půdorysy	
– z výkresu půdorysu kreslí svislé řezy části rozvodů	– svislé řezy	
– z výkresu půdorysu kreslí prostorové zobrazení části rozvodů	– prostorové zobrazení	
– orientuje se v projektové dokumentaci –z jednoduchých výkresů vnitřního plynovodu zhotoví výpis materiálu	– výpisy materiálu	

6.13 Materiály

Obor vzdělání: 36–52–H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Materiály
Celková hodinová dotace předmětu: 66 (66–0–0)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Cílem předmětu materiály je rozvíjet odborné znalosti žáků o základních technických materiálech a jejich využití v instalatérské praxi. Předmět poskytuje ucelený přehled o rozdělení základních technických materiálů, způsobu jejich výroby, jejich vlastnostech a využití, o způsobu zpracování technických materiálů, povrchových úpravách materiálů, jejich zkoušení, hodnocení a certifikaci.

Charakteristika učiva
Žáci si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti o jednotlivých technických materiálech, jejich vlastnostech, zpracování i využití v instalatérské praxi.
Znalost jednotlivých technických materiálů přispívá k poznatkům o způsobech montáže, údržby a oprav, o šetření materiálem a energií v souvislosti s ochranou životního prostředí, popřípadě upozorní na nevhodnost eventuálně závadnost některých dříve používaných materiálů v údržbě a opravách rozvodů vody a plynu.
Předmět materiály je v mezipředmětových vztazích s předměty stavební konstrukce, instalace vody a kanalizace, vytápění, plynárenství a odborná cvičení.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Znát význam, účel a udržitelnost vykonané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje
Uplatňovat zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních konstrukcí

Výukové strategie
Učivo bude probíráno v ucelených celcích se vzájemnou návazností. Vyučující dbá na maximální návaznost výuky s ostatními odbornými předměty a úzce spolupracuje s učiteli odborného výcviku. Důležitou součástí výuky jsou diskuse o zkušenostech získaných žáky při praktickém vyučování.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci jsou pravidelně hodnoceni formou ústního a písemného opakování dle klasifikačního řádu.
Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladu a na schopnosti verbálního technického vyjadřování.
Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky.
Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací znalosti jednoho vyučovacího tématu nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti.

Odborné kompetence
- porozumět zadání úkolu
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti.

Průřezová témata
Člověk a životní prostředí
- v aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáka.

Člověk a svět práce
- v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav), včetně verbální a písemné komunikace a technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo komunikaci mezi spolupracovníky.

Informační a komunikační technologie
- používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologii.

Mezipředmětové vztahy
Předmět materiály je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, instalace vody a kanalizace, vytápění, plynárenství, odborná cvičení, fyzika, základy přírodních věd a odborný výcvik.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Materiály
Celková hodinová dotace předmětu: 66

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
	1. Vlastnosti technických materiálů	10
– zná základní rozdělení technických materiálů – umí popsat vnitřní strukturu materiálů – zná vliv vnitřní struktury materiálů na výsledné vlastnosti materiálů	– přehled technických materiálů a jejich rozdělení	
– dokáže vyjmenovat a vysvětlit základní fyzikální vlastnosti materiálů	– fyzikální vlastnosti (měrná hustota, teplota tavení, délková a objemová roztažnost, tepelná a elektrická vodivost)	
– dokáže vyjmenovat a vysvětlit základní	– mechanické vlastnosti (pevnost,	

mechanické vlastnosti materiálů	pružnost, tvrdost, houževnatost)	
– dokáže vyjmenovat a vysvětlit základní technologické vlastnosti materiálů	– technologické vlastnosti (tvárnost, slévatelnost, svařitelnost, obrobitelnost, odolnost proti opotřebení)	
– dokáže vyjmenovat a vysvětlit základní tepelně izolační vlastnosti materiálů	– tepelně izolační vlastnosti (tepelný odpor, součinitel prostupu tepla)	
	2. Druhy technických materiálů	22
– má přehled o základních technických materiálech – dokáže rozdělit železné kovy na jednotlivé druhy – zná způsob výroby surového železa, oceli a litiny – zná základní vlastnosti oceli a litiny a využití výrobků z těchto materiálů v instalatérské praxi	– železné kovy (surové železo, ocel, litina)	
– má přehled o základních neželezných kovech – dokáže rozdělit neželezné kovy na jednotlivé druhy – zná základní vlastnosti lehkých i těžkých neželezných kovů – popíše využití výrobků z neželezných kovů v instalatérské praxi	– neželezné kovy (hliník a jeho slitiny, měď a jeho slitiny, cín, olovo, zinek, legující neželezné kovy – nikl, titan, hořčík, kobalt, wolfram, molybden, chrom)	
– má přehled o základních nekovových materiálech – dokáže rozdělit plasty na jednotlivé druhy – zná způsob výroby plastů a jejich vlastnosti – popíše využití plastů v instalatérské praxi	– nekovové materiály - plasty	
– zná vlastnosti pryže, technických textilií, dřeva, skla a technické keramiky – vysvětlí využití pryže, technických textilií, dřeva, skla a technické keramiky v instalatérské praxi	– ostatní technické materiály	
	3. Stavební materiály	12
– dokáže vysvětlit pojmy – staviva a pojiva – má přehled o základních stavebních materiálech a jejich vlastnostech	– základní stavební materiály	
– popíše těsnící a izolační materiály a jejich využití v instalatérské praxi	– těsnící a izolační materiály	
– vyjmenuje technické plyny, zná jejich vlastnosti a použití	– technické plyny	
	4. Opracování	12
– dokáže vysvětlit pojmy – zpracování, obrábění, tváření, polotovar, výrobek – má přehled o základních technologiích zpracování technických materiálů – popíše technologie odlévání, tváření, kování i lisování	– odlévání	
	– tváření (ohýbání, tažení, protahování, válcování, protlačování)	
	– kování	
	– lisování	
– dokáže vysvětlit pojmy – třískové obrábění, tvorba třísky, obrobek – popíše technologie třískového obrábění	– obrábění (soustružení, frézování, vrtání, broušení)	
– vysvětlí pojem tepelné zpracování materiálů – popíše technologie tepelného zpracování materiálů	– tepelné zpracování (žíhání, kalení, popouštění)	
	5. Ochrana proti korozi	6
– vysvětlí příčiny a podstatu vzniku koroze	– činitelé ovlivňující korozi	
– zná druhy koroze a jejich působení na materiály	– atmosférická koroze	
	– chemická koroze	

	– elektrochemická koroze	
	– koroze na kovech	
– vyjmenuje a vysvětlí základní způsoby ochrany materiálů před korozí	– ochrana materiálu proti korozi	
	6. Zkoušení a certifikace technických materiálů	4
– popíše jednotlivé druhy zkoušek – vysvětlí, proč se technické materiály zkouší, hodnotí a certifikují	– zkoušky materiálů	
	– certifikace technických materiálů	

6.14 Plynárenství

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Plynárenství
Celková hodinová dotace předmětu: 63 (0–33–30)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Cílem vyučovacího předmětu plynárenství je seznámit žáka s potřebnými vědomostmi o instalaci plynovodů a o odběrných plynových zařízeních při zdůrazňování bezpečnosti provozu v tomto oboru.

Charakteristika učiva
Žák se seznámí s druhy topných plynů, s vedením plynovodní přípojky, rozvodu plynu uvnitř objektu a ke spotřebičům. Pozná řešení odvodu kouřových spalin, postupem při zřizování plynových odběrných zařízení a s technologiemi montáže.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Znát význam, účel a udržitelnost vykonané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje
Uplatňovat zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních konstrukcí

Výukové strategie
Učivo bude probíráno v ucelených celcích se vzájemnou návazností. Vyučující dbá na maximální návaznost výuky s ostatními odbornými předměty a úzce spolupracuje s učiteli odborného výcviku. Důležitou součástí výuky jsou diskuse o zkušenostech získaných žáky při praktickém vyučování.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci jsou pravidelně hodnoceni formou ústního a písemného opakování dle klasifikačního řádu.
Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladu a na schopnosti verbálního technického vyjadřování.
Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky.
Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací znalosti jednoho vyučovacího tématu nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
– porozumět zadání úkolu
– uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
– spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
– přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
– podněcovat práci v týmu vlastními návrhy
– mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti.

Odborné kompetence
– provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury
– provádět obecné odborné činnosti v oboru
– usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
– jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí
– v aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáka

Člověk a svět práce
– v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav), včetně verbální a písemné komunikace a technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo komunikaci mezi spolupracovníky

Informační a komunikační technologie
– používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologii

Mezipředmětové vztahy

Předmět plynárenství je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, instalace vody a kanalizace, vytápění, odborná cvičení, fyzika, základy přírodních věd a odborný výcvik.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Název vyučovacího předmětu: Plynárenství
Celková hodinová dotace předmětu: 63 hodin

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
2. ročník		
	1. Druhy plynu a jejich vlastnosti	12
Žák: – rozlišuje topné plyny podle chemického složení, výhřevnost, použití a uskladnění – vysvětlí vlastnosti zemního plynu a propan-butanu – uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastějších příčin úrazů, havárií jejich prevenci – uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – objasní pojmy – výbušnost, objemová roztažnost, hustota s ohledem na nebezpečné vlastnosti topných plynů – vysvětlí možnost vzniku CO	– druhy topných plynů – vlastnosti zemního plynu a propan-butanu – nebezpečné vlastnosti topných plynů	
	2. Doprava a rozvod plynu	9
– vysvětlí způsoby získávání zemního plynu a propan-butanu – rozlišuje základní druhy plynovodů zemního plynu – objasní rozdíly mezi rozvodem zemního plynu a propan-butanu – zná druhy armatur používaných na plynovodech, včetně jejich vlastností a použití – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – při obsluze a běžné údržbě zařízení postupuje v souladu s předpisy pracovními postupy	– těžba zemního plynu – výroba propan-butanu – rozvody zemního plynu – rozvody propan butanu – armatury plynovodů	
	3. Měření spotřeby plynu	6
– zná druhy a rozdělení plynoměrů podle vlastností a použití	– plynoměry – montáž, kontrola a údržba plynoměrů	

– uvede pravidla pro připojení, použití a umístění – vysvětlí postup montáže domovního plynoměru, jeho údržbu a kontrolu – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – při obsluze a běžné údržbě zařízení postupuje v souladu s předpisy pracovními postupy – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence		
	4. Regulace a měření tlaku plynu	6
– rozeznává regulační stanice zemního plynu podle průtoku, vstupního tlaku – vysvětlí použití a umístění regulátoru – zná druhy tlakoměrů, jejich princip a použití – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	– regulační stanice – regulátory zemního plynu – regulátory propan-butanu – kontrola a údržba regulátorů – tlakoměry	
3. ročník		
	5. Plynové spotřebiče a hořáky	18
– zná druhy a použití plynových hořáků – rozeznává plynové spotřebiče podle použití, přívodu spalovacího vzduchu a odtahu spalin – vysvětlí možnosti umístění plynových spotřebičů – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	– druhy plynových hořáků – druhy plynových spotřebičů – pravidla pro jejich umisťování	
	6. Připojování plynových spotřebičů	10
– charakterizuje rozvod ke spotřebičům – vysvětlí požadavky na plynový uzávěr před spotřebičem – objasní bezpečnostní požadavky na připojení plynového spotřebiče – objasní požadavky na odtah spalin – rozezná základní předpisy v plynárenství, vysvětlí jejich význam	– bytový rozvod plynu – připojení plynového spotřebiče – požadavky na bezpečnost plynového připojení – odtah spalin plynového spotřebiče	
	7. Kvalifikace pracovníků v plynárenství	5
– dokáže vysvětlit požadavky na montážního pracovníka a revizního technika – vysvětlí činnost montážního technika a revizního technika při kontrole, montáži, opravách a údržbě plynových spotřebičů – rozeznává základní předpisy v plynárenství, vysvětlí jejich význam	– montážní pracovník – revizní technik – platné předpisy v plynárenství	

6.15 Stavební konstrukce

Obor vzdělání: 36–52–H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Stavební konstrukce
Celková hodinová dotace předmětu: 33 (33–0–0)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět stavební konstrukce poskytuje žákům základní vědomosti o stavebních konstrukcích, seznamuje je se zemními pracemi, základy stavební výroby a dokončovacími pracemi s návazností jednotlivých stavebních prací prováděných pracovníky různých profesí.
Znalost stavebních konstrukcí a jejich druhů také přispívá k poznatkům o používání vhodných materiálů, jejich vlastnostech a požadavcích bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Charakteristika učiva
Žák si v předmětu osvojí potřebné znalosti hlavních částí jednotlivých konstrukcí stavby, získá přehled o těchto stavebních konstrukcích, jejich členění na druhy a o jejich účelu.
Získá přehled o druzích budov, jejich konstrukčních systémech a částech, o používaném pracovním nářadí a pomůckách, zemních pracích, zakládání a základech, hydroizolacích a izolacích proti radonu, o svislých a vodorovných konstrukcích, schodištích a střechách.
Popíše funkci a parametry komínů, zná názvosloví částí otvorů ve zdivu.
Žák se orientuje v jednotlivých druzích schodišť, zná jejich části a zásady bezpečnosti.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce.
Znát význam, účel a udržitelnost vykonané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení.
Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje.
Uplatňovat zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních konstrukcí.

Výukové strategie
Vychází se ze snahy použitelnosti znalostí z předmětu v praktickém životě, důraz je veden na praktické příklady. Učivo bude probíráno v ucelených celcích se vzájemnou návazností.
Vyučující dbá na maximální návaznost výuky s ostatními odbornými předměty a úzce spolupracuje s učiteli odborného výcviku. Důležitou součástí výuky jsou diskuse o zkušenostech získaných žáky při praktickém vyučování.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci jsou pravidelně hodnoceni formou ústního a písemného opakování dle klasifikačního řádu. Hodnocení žáka spočívá v posuzování kreslících technik v sešitě a zpracování malých rysů, dále pak v ústním zkoušení a písemných testech po probrání ucelených učebních celků.
Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladu a na schopnosti verbálního technického vyjadřování.
Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky.
Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací znalosti jednoho vyučovacího tématu nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:
Odborné kompetence
- porozumět zadání úkolu
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti.

Průřezová témata
Člověk a životní prostředí
- v souvislosti s daným předmětem jde o důslednou aplikaci a dodržování upozornění v dokumentaci uváděných problematických situací, které mohou ohrozit životní prostředí a ve vlastní práci žáků je nutno dodržovat předpisy a zákony, aby společnost ani sebe nevystavili potížím a sankcím (práce s nebezpečnými odpady při demontáži apod.), v aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáků.

Člověk a svět práce
- v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav) včetně verbální a písemné komunikace a technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo komunikaci mezi spolupracovníky, značnou roli hraje také přesné grafické dorozumívání mezi techniky.

M**ezipředmětové vztahy**
Předmět stavební konstrukce je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, matematika, fyzika, chemie, ekologie a odborný výcvik.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Stavební konstrukce
Celková hodinová dotace předmětu: 33

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
	1. Zemní práce a základy staveb	8
– zná hlavní konstrukční části budov – rozlišuje nosné a nenosné konstrukce – charakterizuje rozsah hrubé stavby – zařazuje stavební prvky a práce do hrubé stavby nebo do dokončovacích prací	– konstrukční části budov	
– zná funkce jednotlivých staveb dle oborů	– funkce stavebních konstrukcí	
– zná základní zásady BOZP a hygieny práce	– bezpečnost a ochrana zdraví při práci ve stavební výrobě	
– rozlišuje druhy zemních prací (výkopy, sypané konstrukce, vytyčování na stavbě) – vysvětlí způsoby zajišťování stěn výkopů svahováním a roubením – rozumí pojmu základová spára a základová půda – vysvětlí funkci základů staveb	– zemní práce	
– zná funkci, druhy a možnosti užití plošných základů (pás, patka, rošt, deska, vana) – zná základní pravidla pro stanovení výšky a šířky plošného základu – chápe pojem roznášecí úhel základů	– plošné základy	
– vysvětlí funkci hlubinných základů – rozlišuje druhy hlubinných základů – popíše případy užití hlubinných základů	– hlubinné základy	
– popíše negativní vlivy vlhkosti na stavební dílo – rozlišuje příčiny vlhkosti stavebních konstrukcí – vysvětlí, jakou funkci mají izolace proti vlhkosti – popíše způsoby omezování vlhkosti ve stavebních konstrukcích – zná zdroje radonu v budovách	– hydroizolace	
	2. Svislé konstrukce	6
- rozlišuje nosné a nenosné zdivo – rozlišuje druhy cihelných materiálů – zná vlastnosti cihelných zdících materiálů a jejich vliv na požadované fyzikální a mechanické vlastnosti zděných konstrukcí – vysvětlí pojem tepelný odpor konstrukcí a rozumí pojmu tepelný most – vysvětlí výhody a nevýhody zdiva z cihelných materiálů – vysvětlí výhody a nevýhody kamenného a smíšeného zdiva – vysvětlí výhody a nevýhody konstrukce z betonu a železobetonu	– nosné svislé konstrukce	
– vysvětlí funkci příček a požadavky na příčky – vysvětlí pojem zvuková neprůzvučnost	– nenosné svislé konstrukce	

příčky a akustický (zvukový) most – vysvětlí pojem výplňové zdivo a zná jeho použití		
– vyjmenuje druhy komínů – zná funkci komínů – popíše jednotlivé části komínového tělesa – zná požadavky na zřizování sopouchů, vybíracích a vymetacích otvorů – vysvětlí pojem minimální výšky komínů nad šikmou a plochou střechou a způsob jejich určování – zná způsoby úprav hořlavých konstrukcí kolem komína	– komínové průduchy	
– zná druhy ventilačních průduchů	– ventilační průduchy	
– popíše části okenního a dveřního otvoru – vysvětlí pracovní postupy pro osazování okenních rámů a dveřních zárubní – vyjmenuje základní druhy výplní okenních a dveřních otvorů dle různých materiálů a způsobů otevírání	– otvory a výplně otvorů	
– popíše konstrukční řešení a materiály nadpraží otvorů – vysvětlí funkci nosné části nadpraží (překladu) a tepelné izolace – zná a vysvětlí pravidla pro minimální uložení překladu na ostění – vysvětlí účel ztužujících pásů (věnců)	– nadpraží a ztužující pásy	
	3. Vodorovné konstrukce	6
– popíše účel stropních konstrukcí – vyjmenuje stropy dle užitých materiálů – popíše požadované vlastnosti stropních konstrukcí – popíše různé druhy stropních konstrukcí dle způsobu jejich konstrukčního řešení a způsobu provádění – vysvětlí výhody a nevýhody monolitických a montovaných stropních konstrukcí	– stropy	
– popíše základní druhy kleneb, jejich částí zná základní zásady konstrukce klenby	– klenby	
– popíše různé druhy stropních podhledů dle způsobu jejich konstrukčního řešení a způsobu provádění	– podhledy	
– vyjmenuje druhy převislých konstrukcí – popíše funkci římsy a markýzy – rozlišuje balkony a lodžie a jejich konstrukční řešení – chápe účel arkýřů a ustupujících podlaží	– převislé konstrukce	
	4.Schodiště a rampy	5
– vyjmenuje a rozlišuje druhy a tvary schodišť – ovládá názvosloví částí schodiště – zná požadavky na průchozí a podchodné výšky a výšky zábradlí schodiště	– části schodišť	
– zná různé druhy konstrukčního řešení vnitřních a venkovních schodišť – vyjmenuje materiály, ze kterých jsou schodiště vyráběna – zná pravidla pro výpočet tvaru a rozměru schodiště a schodišťových stupňů	– druhy schodišť	
– umí vysvětlit funkci a účel rampy	– rampy	

	5. Střechy	4
– zná funkce, požadavky a tvary na šikmé a ploché střechy	– funkce, tvary, požadavky	
– zná druhy šikmých a plochých střech – popíše vaznicovou soustavu krovu – popíše druhy vazníků dle jejich konstrukčního řešení	– druhy střech	
– vyjmenuje a popíše druhy střešních krytin pro šikmé a ploché střechy – popíše funkci a skladbu střešního pláště	– střešní plášť	
	– klempířské konstrukce na střechách	
	6. Ostatní části budov	4
– vyjmenuje základní požadavky na podlahovou konstrukci – vysvětlí kročejovou neprůzvučnost, tepelný odpor – vyjmenuje základní druhy a materiály podlah a jejich vrstev pro různé účely – vysvětlí účel váhorysu pro zhotovování podlahy – vysvětlí pravidla pro provádění mazanin a potěrů – vysvětlí pojem dilatace, způsoby provádění a vyplňování dilatačních spár a napojování podlah na okolní stěny	– podlahy (požadavky, druhy, skladby, dilatace a napojení na stěny)	
– zná druhy omítek, obkladů, maleb a nátěrů – umí popsat techniky omítání, obkladů	– úpravy povrchů stěn (omítky, obklady, malby, nátěry, tapety)	

6.16 Odborná cvičení

Obor vzdělání: 36-52-H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Odborná cvičení
Celková hodinová dotace předmětu: 96 (33–33–30)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
Cílem předmětu odborná cvičení poskytnout žákovi rozšíření znalostí z profilujících odborných předmětů. Obohacuje je o základní vědomosti z elektroniky, měření a regulace, poskytne přehled pro přípravu a předání díla či stavby. Seznámí ho s energetickou politikou v souvislosti se zlepšením životního prostředí.

Charakteristika učiva
Vyučovací předmět je zaměřen na základy elektrotechniky, na principy a způsoby měření a regulace instalací a ve vytápěcích soustavách. Seznamuje se základními fázemi stavby a s netradičními a obnovitelnými zdroji tepla. Důležitou podmínkou výuky je úzká spolupráce učitelů odborných předmětů a odborného výcviku.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Znát význam, účel a udržitelnost vykonané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje
Uplatňovat zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních konstrukcí

Výukové strategie
Učivo bude probíráno v ucelených celcích se vzájemnou návazností. Vyučující dbá na maximální návaznost výuky s ostatními odbornými předměty a úzce spolupracuje s učiteli odborného výcviku. Důležitou součástí výuky jsou diskuse o zkušenostech získaných žáky při praktickém vyučování.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci jsou pravidelně hodnoceni formou ústního a písemného opakování dle klasifikačního řádu.
Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladu a na schopnosti verbálního technického vyjadřování.

Ústní zkoušení je prováděno individuálně nebo frontálně kladením otázek a možností doplňování a zpřesňování odpovědí jinými žáky.
Písemné zkoušení je aplikováno buď formou krátkých písemných prací znalosti jednoho vyučovacího tématu nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
- porozumět zadání úkolu
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci v týmu vlastními návrhy
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti.

Odborné kompetence
- provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury
- provádět obecné odborné činnosti v oboru
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Průřezová témata
Člověk a životní prostředí
- v aplikaci získaných poznatků, přijímání odpovědnosti za výběr rozhodnutí a řešení a za trvalé rozvíjení zejména technických poznatků v budoucí pracovní činnosti žáka

Člověk a svět práce
- v oblasti práce s informacemi, vyhledávání a jejich vyhodnocování (např. volbě řešení oprav), včetně verbální a písemné komunikace a technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo komunikaci mezi spolupracovníky

Informační a komunikační technologie
- používání aplikačního programového vybavení, dále vyhledávání informací na internetu pro praktické řešení a rozhodování, používání progresivních dorozumívacích technologii

Mezipředmětové vztahy
Předmět odborná cvičení je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, instalace vody a kanalizace, vytápění, plynárenství, fyzika, základy přírodních věd a odborný výcvik.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
Název vyučovacího předmětu: Odborná cvičení
Celková hodinová dotace předmětu: 96 hodin

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
	1.Elektrotechnika	
	1.1. Elektrická energie, výroba a rozvod	5
Žák: – získává vědomosti o způsobech výroby elektrické energie – zobrazuje jednoduchá schémata rozvodné soustavy – vyjmenujte jednotlivé druhy napětí, číselné hodnoty napětí	 – význam elektřiny pro člověka – způsoby výroby – schéma rozvodné soustavy – druhy napětí, bezpečné napětí – druhy proudu, bezpečný proud	
	1.2. Vodiče	2
– zná a rozlišuje druhy vodičů – popíše použití jednotlivých druhů vodičů – zná písemné a barevné označování jednotlivých druhů vodičů	– druhy vodičů – použití vodičů – označování vodičů	
	1.3. Ochranné pospojování	2
– navrhne způsob ochranného pospojování – popíše montáž ochranného vodiče – vyjmenuje druhy zemních soustav	– způsoby pospojování – montáž ochranného vodiče – druhy zemnících soustav	

	1.4. Ochrana elektrického zařízení	3
– vyjmenuje jednotlivé způsoby ochrany elektrického zařízení – zná písemné, číselné a grafické označení na stavbě – zná předpisy pro elektrické instalace v prostorech zařizovacích předmětů	– proti vniknutí cizích těles – proti vodě – číselné a grafické označení stupně krytí – ochranné zóny v koupelnách – rizika na stavbě	
	1.5. Bezpečnostní zajištění vypnutého stavu	2
– zná označování ovládacích prvků – zná způsoby světelné signalizace	– označování ovládacích prvků – světelná signalizace	
	1.6. První pomoc pří úrazech elektrickým proudem	2
– vysvětlí možné účinky elektrického proudu na člověka – teoreticky zná postup pomoci při zasažení osoby elektrickým proudem – ovládá první pomoc při zasažení elektrickým proudem	– účinky elektrického proudu na člověka – vyproštění postiženého, zjištění zdravotnického stavu – stabilizovaná poloha, nepřímá masáž srdce	
	2. Měření a regulace	
	2.1. Druhy měření, obecné zásady	3
– popíše obecné zásady při měření – objasní principy a způsoby měření	– druhy měření, obecné zásady – principy měření – způsoby měření	
	2.2. Měření teploty	4
– vysvětlí princip jednotlivých měřičů tepla	– dilatační teploměry – speciální teploměry	
	2.3. Měření tlaku	4
– vysvětlí princip jednotlivých měřičů tlaku	– deformační tlakoměry – elektronické tlakoměry	
	2.4. Měření průtoku	4
– vysvětlí princip jednotlivých měřičů průtoku vody, plynu, a vzduchu	– vodoměry rychlostní, objemové, speciální – plynoměry rychlostní, objemové, speciální – průtokoměry	
	2.5. Měřiče spotřeby tepla	2
– vysvětlí princip měřičů tepla	– ve vodních a parních otopných soustavách – poměrové měření	
2. ročník		
	2.6. Regulace vytápěcích zařízení	12
– uvědomuje si význam regulace – vysvětlí princip a jednotlivé druhy regulace – popíše zásady montáže, seřízení a údržby regulačních soustav – zná prvky regulačních soustav – vysvětlí funkci směšovací armatury – používá správné názvosloví	– princip a způsoby regulace – regulační soustavy – směšovače – názvosloví používané v regulaci	
	2.7. Regulace teploty TUV	11
– zná druhy a prvky regulace – popíše zásady montáže, seřízení a údržby regulačních soustav – vysvětlí způsoby regulování průtokových a zásobníkových ohřívačů	– princip a druhy regulace – regulace průtokových ohřívačů – regulování zásobníkových ohřívačů	
	2.8. Regulace tlaků rozvodů vody a ústředního vytápění	10
– vymezí cíle regulace vody	– význam a cíle regulace	

– zná způsoby regulace – vyjmenuje regulační zařízení – vysvětlí princip hydraulického vyvážení soustav vytápění – objasní montáž regulačních prvků	– způsoby regulace – regulační zařízení – hydraulické vyvážení soustav vytápění – montáž regulačních prvků	
3. ročník		
	3. Stavba od přípravy po ukončení	12
– zná smysl a význam stavebního zákona – vysvětli pravidla stavebního řízení – chápe proces komplexního vyzkoušení – zná princip a pravidla kolaudace – chápe obsah smlouvy o dílo – chápe význam a obsah stavební dokumentace	– stavební zákon – stavební řízení – odevzdání a převzetí díla – komplexní vyzkoušení, vady, nedodělky – kolaudace, záruka – smlouva o dílo – stavební dokumentace	
	4. Obnovitelné a netradiční zdroje energie	13
– chápe využívání obnovitelných a netradičních zdrojů energie – popíše způsoby využívání sluneční energie – objasní získávání energie z vody a větru – vysvětlí princip a druhy tepelných čerpadel – zná druhy kompresorů používaných v tepelných čerpadlech – popíše využívání bioplynu	– význam a cíle obnovitelných a netradičních zdrojů energie – spalování hořlavých odpadů – solární ohřev vody a získávání elektrické energie ze slunce – využití vodní a větrné energie – tepelná čerpadla – kompresory tepelných čerpadel – využití bioplynu	
	5. Odborné exkurze	8
– vysvětlí praktický význam a princip ČOV a objektů teplárny	– ČOV – objekty teplárny	

6.17 Odborný výcvik

Obor vzdělání: 36-52- H/01 Instalatér
Název školního vzdělávacího programu: Instalatér - topenář
Název vyučovacího předmětu: Odborný výcvik
Celková hodinová dotace předmětu: 1597,5 (495 - 577,5 - 525)
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025

Obecný cíl vyučovacího předmětu
V předmětu odborný výcvik získají žáci formou praktického procvičování základní odborné znalosti a praktickou zručnost pro montáž vodovodního, odpadního a plynového potrubí, otopných soustav, zařizovacích předmětů a plynových spotřebičů. Při těchto činnostech používají žáci vhodné pomůcky, měřidla, nástroje a nářadí potřebné pro montáže všech druhů potrubí, armatur, zařizovacích předmětů, plynových spotřebičů apod.
Při praktických činnostech jsou žáci vedeni k dodržování zásad bezpečné práce, k prevenci před úrazy, hašení požáru vhodnými hasícími prostředky a k ekologickému chování.

Charakteristika učiva
Žák se v předmětu odborný výcvik naučí využívat teoretických znalostí při praktickém procvičování, získá odborné návyky a řemeslnou zručnost. Naučí se pracovat s různými materiály a blíže se seznání s jejich vlastnostmi a možnostmi použití.
V průběhu tří let se seznámí a naučí používat nářadí potřebné pro montáže všech druhů potrubí, armatur, zařizovacích předmětů, plynových spotřebičů apod. Naučí se základnímu opracování kovů, seznámí se s potrubními materiály a armaturami, které se naučí různými způsoby spojovat a montovat. Postupně se naučí podle technické dokumentace montovat rozvody studené a teplé vody, kanalizačních systémů, otopných soustav a plynového potrubí z různých materiálů. Součástí výuky jsou i zkoušky těchto systémů, upevňovací prvky potrubí, montáže tepelných izolací, zařizovacích předmětů a plynových spotřebičů.
Odborný výcvik zaujímá v procesu výuky každého žáka zásadní místo v přípravě na budoucí povolání. Vytváří u něj základní profesionální zručnosti a dovednosti.
Nedílnou součást odborného výcviku tvoří bezpečnost a ochrana zdraví při práci, spojená s povinností používat osobní ochranné pracovní prostředků. Problematika bezpečnosti práce je obsažena ve všech tématech výuky.

Předmět odborný výcvik je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, vytápění, instalace vody a kanalizace, plynárenství, odborná cvičení, stavební konstrukce, fyzika, chemie a matematika.
Součástí odborného výcviku je i odborná praxe, která je ve druhém a třetím ročníku prováděna na pracovištích firem.
Žáci se naučí využívat teoretických znalostí při praktických činnostech, získají odborné návyky a řemeslnou zručnost. Blíže se seznámí s různými druhy materiálů a naučí se, že je důležité dodržování technologických postupů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí
Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:
- dodržovali zásady a předpisy BOZP,
- pracovali pečlivě a kvalitně, dodržovali technologické postupy a platné normy,
- vážili si hodnoty lidské práce,
- dovedli využít získaných poznatků v praktickém životě,
- byli kolektivní a udržovali přátelské vztahy na pracovišti,
- byli kritičtí k výsledkům své práce,
- dodržovali a plně využívali pracovní dobu.

Výukové strategie
Výuka je zaměřena na praktické procvičování jednotlivých činností od jednodušších po složitější a je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z odborných předmětů a umožňuje dosáhnout komplexních znalostí a praktických dovedností. Stěžejní metodou výuky je seznámení skupiny žáků s bezpečností práce k dané praktické činnosti, praktická ukázka s výkladem a popisem předváděné práce učitelem odborného výcviku. Po ukázce žáci provádí předvedené činnosti pod vedením učitele odborného výcviku.
Vzhledem k charakteristice odborného výcviku se jako nejlepší formou výuky jeví výuka skupinová. Při této výuce záleží především na učiteli odborného výcviku, jak vhodně dokáže využít klady skupinové práce s žáky a naopak, jak dokáže potlačit a eliminovat nevýhody této formy výuky.
Jedna z metod výuky odborného výcviku je individuální výuka, která probíhá u firem zaměřených na instalatérské práce pod vedením zkušeného instruktora. Tato metoda výuky není vhodná pro první ročník, kde žáci získávají základní pracovní návyky a řemeslnou zručnost, a proto je využívána u druhého a třetího ročníku.

Hodnocení výsledků žáků
Žáci budou v každém ročníku hodnoceni po absolvování jednotlivých tematických celků prostřednictvím zadané souborné práce. Při hodnocení bude přihlédnuto k tomu, jak žák využívá teoretických znalostí z odborných předmětů a kvalitě provedené práce. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.
Při pololetní klasifikaci vyučující vychází nejen z výsledků hodnocených praktických činností žáka, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Předmět odborný výcvik
- vede žáky k dodržování k dodržování bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci;
- učí žáky jak se chovat při pracovním úrazu;
- učí žáky dodržovat předepsané technologické postupy a vede k zodpovědnosti za svou práci;
- rozvíjí u žáků manuální zručnost, technické myšlení a podněcuje zájem o nové technologie;
- vede žáky k využívání teoretických znalostí v praxi;
- učí nalézt způsoby řešení a řešit běžné problémy;
- vede žáky k vyjadřování se ve správné terminologii;
- vede žáky k provádění odborné činnosti v oboru - orientace ve výkresech, navrhování postupů a provádění montážních prací;
- vede žáky k provádění montáže, údržby a oprav instalačních zařízení budov.

Odborné kompetence
Provádí obecné odborné činnosti v oboru, tzn.
- pracuje s projektovou dokumentací, provozními dokumenty aj. technickou dokumentací;
- orientuje se ve vedení stavebního a montážního deníku; pracuje s provozními dokumenty;
- čte výkresy, vyhotoví jednoduchý náčrt části stavby a zakreslí uložení potrubního rozvodu;
- provádí jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím;
- volí postupy práce při montážích potrubních rozvodů;
- používá materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívá a dbá na jejich správnou montáž;

- ručně zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály;
- pracuje s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními používanými při potrubářských pracích, používá mechanizované ruční nářadí;
- spojuje trubní materiály a sestavuje části potrubí, volí způsoby a postupy oprav poškozených či vadných potrubních rozvodů;
- opravuje poškozené a vadné potrubní rozvody;
- provádí předepsané zkoušky těsnosti potrubí;
- organizuje příslušnou část pracoviště včetně ukládání materiálu podle platných předpisů.

Provádí vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazuje zařizovací předměty a montuje armatury, tzn
- vytyčuje jednoduché trasy vnitřních rozvodů;
- provádí montáž, opravy a údržbu rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, vytápění a plynu;
- montuje armatury, zařizovací předměty, kotle, spotřebiče, zařízení pro zvyšování a snižování tlaku media a osazuje měřidla;
- izoluje a kotví potrubí vnitřní zdravotní instalace podle platných norem;
- vypracuje kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí;
- zkouší zhotovené rozvody vody, kanalizace, vytápění a plynu a uplatňuje zásady předávání staveb investorovi;
- spojuje trubní materiál závity, přírubami, lepením, svařováním plamenem, svařováním polyfúzním, svařováním na tupo, kapilárním pájením a lisováním;
- získá odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování, základních kurzů pro svařování plastů, kurzů zaškolení na pájení mědi a kurzu pro lisované spoje.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti
Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent byl schopen uznávat hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i veřejném zájmu.

Člověk a životní prostředí
Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život a respektovali principy udržitelného rozvoje. Je vhodné vést žáky ke správnému nakládání s odpady, k využívání úsporných spotřebičů a postupů, dodržování požadavků na bezpečnost a hygienu práce.

Člověk a svět práce
Cílem je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen reagovat na neustále se měnící trh práce a jeho požadavky na pracovníky.

Informační a komunikační technologie
Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a využívali je v průběhu vzdělávání i při výkonu povolání a ve svém osobním životě.

Mezipředmětové vztahy

Předmět odborný výcvik je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, vytápění, instalace vody a kanalizace, plynárenství, odborná cvičení, stavební konstrukce, fyzika a matematika.
Součástí odborného výcviku je i odborná praxe, která je ve druhém a třetím ročníku prováděna na pracovištích firem.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Název vyučovacího předmětu: Odborný výcvik
Celková hodinová dotace předmětu: 1650 (1597,5 (495 - 577,5 - 525)

Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání a kompetence	Obsah vzdělávání	Počet hodin
1. ročník		
Žák: – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – orientuje se na pracovišti	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence – pracovněprávní problematika BOZP – bezpečnost technických zařízení	6

– aplikuje 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	– seznámení s organizačním řádem pracoviště – ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami – dodržování BOZP a PO při montážích na stavbách	
– charakterizuje základní stavební materiály – popíše postup prací na stavbě – uplatňuje znalosti o základech stavby, zemních pracích a způsobech zajišťování výkopů při zemních pracích – popíše druhy základových konstrukcí – popíše stavební konstrukce a způsoby jejich provádění – vysvětlí problematiku izolací včetně materiálů a technologií – vyjmenuje stavební dokončovací práce a uvede jejich návaznosti – uplatňuje zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností	Základy stavebnictví – stavební materiály – zemní práce a základy stavby – svislé konstrukce – vodorovné konstrukce – střechy – schodiště a rampy – ostatní části budov	88
– používá technické materiály na základě znalostí mechanických a technologických vlastností trub a možnosti jejich použití – provádí dílčí pracovní úkony při zpracování trubních materiálů – opracovává technické materiály – používá potřebné pracovní nástroje a nářadí při zpracovávání trubních materiálů – dodržuje správné pracovní postupy – provádí různé spoje potrubí podle materiálu, průměru potrubí a druhu dopravovaného média; – provádí ochranu proti korozi pro nejpoužívanější materiály	Základy strojírenství – vlastnosti technických materiálů – druhy technických materiálů – opracování – spojování – ochrana proti korozi	311
– vysvětlí význam zkoušení a certifikace výrobků a technických materiálů.	Zkoušení a certifikace technických materiálů	6
– charakterizuje druhy zdrojů elektrické energie – orientuje se v rozvodu elektrické energie a jeho částech – pracuje s elektrickým zařízením podle zásad BOZP	Elektrotechnika – základy elektrotechniky	12
– orientuje se rozeznání základních druhů materiálů, jejich spojování a použití v praxi	Vodárenství – základní pojmy a názvosloví	24
– orientuje se rozeznání základních druhů materiálů, jejich spojování a použití v praxi	Kanalizace – základní pojmy a názvosloví	24

– orientuje se rozeznání základních druhů materiálů, jejich spojování a použití v praxi	Vytápění – základní pojmy a názvosloví	24
2. ročník		
Žák: – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – aplikuje 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	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence – pracovněprávní problematika BOZP – bezpečnost technických zařízení – seznámení s organizačním řádem pracoviště – ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami – dodržování BOZP a PO při montážích na stavbách	7
– používá normalizované vyjadřovací prostředky a úpravu technických výkresů při zpracovávání technické dokumentace – zobrazuje jednoduché strojnické součásti a zařízení ve výkresech a náčrtech – zobrazuje jednoduché stavební konstrukce a objekty ve výkresech a náčrtech – čte jednoduché strojnické a stavební výkresy – orientuje se v projektové dokumentaci	Technická dokumentace staveb – zásady zobrazování v technických výkresech – způsob kreslení základních strojnických výkresů – způsob kreslení základních stavebních výkresů – dokumentace staveb	21
– používá grafické značky na výkresech zdravotně technické dokumentace a vytápění – kreslí a čte jednoduché výkresy rozvodů vnitřní kanalizace (půdorys, řez, axonometrie) – kreslí a čte jednoduché výkresy rozvodů vnitřního vodovodu (půdorys, řez, axonometrie) – kreslí a čte jednoduché výkresy rozvodů vnitřního plynovodu (půdorys, řez, axonometrie)	Kreslení domovních rozvodů – zásady zobrazování a základní dokumentace rozvodů vnitřní kanalizace – zásady zobrazování a základní dokumentace rozvodů vnitřního vodovodu – zásady zobrazování a základní dokumentace rozvodů vnitřního plynovodu – zásady zobrazování a základní dokumentace rozvodů ústředního vytápění	21
– základních kurzů pro svařování plastů polyfúzně, (svařování plastů na tupo, horkým tělesem - trubky, polyfúzní svařování - trubky), kurzů zaškolení na pájení mědi kapilárně (na měkko a k lisování spojů v rozsahu příslušných kurzů na tvrdo pro domovní instalace do průměru 54 mm a 110°C) a kurzu pro lisované spoje.	Kurzy – zaškolení na pájení mědi – kurz pro lisované spoje – kurzy svařování plastů	52

– využívá správné pracovní postupy – různé druhy plynoměrů; – dodržuje zásady montáže celého odběrného plynového zařízení podle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení – provádí detekci úniku plynu a jeho lokalizaci pomocí různých měřidel – připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení podle předpisů – respektuje požadavky dostatečného přívodu vzduchu a kubatury místností pro jednotlivé spotřebiče podle platných norem a pravidel při umísťování plynových spotřebičů	Plynárenství – doprava a rozvod plynu – druhy plynu a jejich vlastnosti – měření spotřeby plynu – plynové spotřebiče – připojování spotřebičů – regulace plynu – kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a opravy plynových zařízení, platné předpisy v plynárenství	93
– připravuje rozvody pro osazení měřicích a regulačních prvků – montuje jednotlivé prvky teplovodní otopné soustavy – montuje potrubí podle projektové dokumentace – využívá správné pracovní postupy při montáži potrubí, instalaci, údržbě a opravách zařízení otopných soustav – připojuje topidla místního vytápění – napojí zářič na rozvod – připojí části parního otopného systému – připojí klimatizační jednotku na rozvod – připojí tepelné čerpadlo na rozvod – připojí solární panel na rozvod s akumulační nádobou – orientuje se v pravidlech pro uvedení otopných soustav do provozu, druzích zkoušek a aplikuje je v praxi – provádí výpisy materiálů podle zadání	Vytápění – měření a regulace soustav – místní vytápění – teplovodní vytápění – parní vytápění – centrální zásobování teplem a dálkové vytápění – netradiční zdroje energie – vzduchotechnika – velkoplošné vytápění – kompresory – čerpadla – výpisy materiálu	163,5
– charakterizuje stokové soustavy a její části – charakterizuje kanalizační přípojku, její provedení a napojení na stoku – uvede druhy odpadních vod a charakterizuje způsoby jejich čištění – provádí rozvod vnitřní kanalizace a odvodnění střech – zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu – rozmisťuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty – montuje potrubí dle projektové podle zadání – provádí výpisy materiálů podle zadání	Kanalizace – městský rozvod kanalizace – kanalizační přípojka – vnitřní rozvod kanalizace – dešťová kanalizace – čištění odpadních vod – zařizovací předměty – výpisy materiálu	70
– uvede zdroje vody – způsob provedení městského rozvodu vody	Vodárenství – zkoušení vodovodu – zdroje vod – městský rozvod vody	150

– montuje rozvod zásobování ze dvou zdrojů vody a charakterizuje jeho význam – montuje vnitřní rozvody studené a teplé vody včetně armatur podle zadání – charakterizuje způsoby přípravy teplé vody a posoudí vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody – izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem – montuje rozvody požárního vodovodu – osazuje a montuje domovní vodárnu – připojuje různé druhy vodoměrů a popíše principy měření vody – provádí výpisy materiálů podle zadání	– vodovodní přípojka – vnitřní rozvod studené a teplé vody – měření spotřeby vody – příprava teplé vody – požární vodovod – domovní vodárny – čerpadla – výpisy materiálu	
3. ročník		
Žák: – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – orientuje se na pracovišti – aplikuje 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	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence – pracovněprávní problematika BOZP – bezpečnost technických zařízení – seznámení s organizačním řádem pracoviště – ekologické zásady při práci s ropnými a chemickými látkami – dodržování BOZP a PO při montážích na stavbách	7
– získá odbornou připravenost k získání svářečských oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenovým plamenem, acetylenové),	Kurzy – základní kurz pro plamenové svařování	199,5
– využívá správné pracovní postupy – různé druhy plynoměrů; – dodržuje zásady montáže celého odběrného plynového zařízení podle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení – provádí detekci úniku plynu a jeho lokalizaci pomocí různých měřidel – připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení podle předpisů – respektuje požadavky dostatečného přívodu vzduchu a kubatury místností pro jednotlivé spotřebiče podle platných norem a pravidel při umísťování plynových spotřebičů	Plynárenství – doprava a rozvod plynu – druhy plynu a jejich vlastnosti – měření spotřeby plynu – plynové spotřebiče – připojování spotřebičů – regulace plynu – kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a opravy plynových zařízení, platné předpisy v plynárenství	154
– montuje jednotlivé prvky teplovodní otopné soustavy	Vytápění – teplovodní vytápění – parní vytápění	119

– montuje potrubí podle projektové dokumentace – připojí části parního otopného systému – montuje a zkouší systém velkoplošného vytápění	– centrální zásobování teplem a dálkové vytápění	
– charakterizuje stokové soustavy a její části – charakterizuje kanalizační přípojku, její provedení a napojení na stoku – uvede druhy odpadních vod a charakterizuje způsoby jejich čištění – provádí rozvod vnitřní kanalizace a odvodnění střech – zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu – rozmisťuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty – montuje potrubí dle projektové podle zadání	Kanalizace – městský rozvod kanalizace – kanalizační přípojka – vnitřní rozvod kanalizace – dešťová kanalizace – čištění odpadních vod – zařizovací předměty	22,5
– uvede zdroje vody – způsob provedení městského rozvodu vody – montuje rozvod zásobování ze dvou zdrojů vody a charakterizuje jeho význam – montuje vnitřní rozvody studené a teplé vody včetně armatur podle zadání – charakterizuje způsoby přípravy teplé vody a posoudí vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody – izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem – montuje rozvody požárního vodovodu – osazuje a montuje domovní vodárnu – připojuje různé druhy vodoměrů a popíše principy měření vody	Vodárenství – zkoušení vodovodu – zdroje vod – městský rozvod vody – vodovodní přípojka – vnitřní rozvod studené a teplé vody – měření spotřeby vody – příprava teplé vody – požární vodovod – domovní vodárny	23

7 Materiální a personální zajištění výuky

Pro uskutečňování vzdělávání v souladu s daným RVP je nevyhnutelné vytvářet vhodné realizační podmínky.
Škola pro zajištění výuky disponuje:

- kmenovými učebnami pro konkrétní třídy vybavené víceúčelovým, estetickým a funkčním zařízením, interaktivními tabulemi nebo dataprojektory;
- speciálními učebnami pro výuku jazyků;
- speciálními učebnami výpočetní techniky v kapacitě odpovídající požadavkům BOZP a umožňující dělení tříd na skupiny. Vybavení školy informační technologií je nadstandardní, škola má několik serverů, špičkově vybavené počítačové učebny, internet dostupný pro vyučující i žáky. Pro software má škola zakoupeny potřebné licence, celá síť je zabezpečena ochranou proti virům;
- odbornými učebnami vybavenými zařízením pro výuku;
- vnitřním i venkovním zařízením pro tělovýchovné aktivity, vybavené tělocvičným nářadím;
- dalšími prostory a jejich vybavením nezbytným pro jiné vzdělávací či podpůrné aktivity, prostory pro řízení školy, osobní hygienu a odpočinek žáků i vyučujících, školní stravovnou a jídelnou, školním bufetem, šatnami pro odkládání oděvu a obuvi, školní knihovnou, studijním a informačním centrem;
- domovem mládeže.

Vyučující využívají při výuce audiovizuální a výpočetní techniku, část je instalována v počítačových učebnách a učebnách odborných předmětů. Ve vyučování mohou vyučující využít řadu interaktivních tabulí.

Zabezpečení personálních podmínek patří mezi priority školy, základem je odborná a pedagogická způsobilost pedagogických pracovníků, kteří realizují školní vzdělávací program. Výhodou školy je stabilizovaný pedagogický sbor a pracovní kolektiv s vedením založeným na týmové spolupráci. Většina pedagogických pracovníků splňuje plnou odbornou kvalifikaci. Pedagogický sbor tvoří převážně pracovníci s dlouholetou praxí, mladší učitelé jsou zastoupeni především při výuce cizích jazyků.
Řada pedagogických pracovníků si prohlubuje kvalifikaci dalším vzděláváním.

8 Spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce se sociálními partnery je nedílnou součástí chodu školy zvláště při náboru žáků. Zástupci sociálních partnerů se podílejí na tvorbě ŠVP a jeho realizaci. Mezi hlavní sociální partnery patří především firmy, ve kterých absolvují žáci odbornou praxi a také firmy, ve kterých pracují absolventi školy. Ti všichni pomáhají vytvořit podmínky pro co nejlepší naplnění hlavních vzdělávacích cílů zejména tím, že zprostředkovávají nejnovější praktické informace a zkušenosti jak pro učitele, tak přímo pro žáky, zúčastňují se významných akcí školy, mohou být přítomni u závěrečných zkoušek, umožňují tematické exkurze pro jednotlivé předměty. Okruh sociálních partnerů může je aktualizován podle podmínek školy a existence sociálních partnerů v regionu. Žáci zde absolvují praktické vyučování/odborný výcvik a mají možnost získat a rozšířit si odborné znalosti a dovednosti ve svém oboru. Žáci také konají praktické vyučování/odborný výcvik pod vedením instruktorů na smluvních pracovištích. Sociální partneři nabízejí také odborné stáže a semináře pro učitele odborných předmětů, které odpovídají aktuálním požadavkům a poskytují též materiální podporu do výuky.

9 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

9.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Ve škole se vzdělávají také žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, se zdravotním znevýhodněním, se sociálním znevýhodněním a žáci ohrožení sociálně patologickými jevy.
V posledních letech převládá tendence k integraci těchto žáků do běžných školních kolektivů, což přispívá k jejich lepší připravenosti na běžný život.
Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) 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 zajišťuje 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.
Na doporučení speciálního pedagogického centra může být žáku se speciálními vzdělávacími potřebami přidělen pedagogický asistent. Hlavní činností asistenta pedagoga je pomoc žákovi při přizpůsobení se školnímu prostředí, pomoc pedagogickým pracovníkům školy při výchovné a vzdělávací činnosti a pomoc při komunikaci s ostatními žáky.

9.2 Vzdělávání žáků nadaných

Velmi žádoucí je podpora mimořádně nadaných žáků, jejich potenciál je potřeba podchytit a soustavně s nimi pracovat. Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává.
Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru. 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, zapojovat žáky do různých projektů, soutěží a jiných aktivit, využívat náročnější metody a postupy, samostudium, práci s informačními a komunikačními technologiemi, umožnit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu, případně přeřadit mimořádně nadaného žáka do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku.

9.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Na naší škole funguje školní poradenské zařízení, které zahrnuje kariérového poradce, výchovného poradce, preventistu sociálně-patologických jevů a školního asistenta. Ve spolupráci s ostatními pedagogy a třídními učiteli se věnuje žákům se speciálními vzdělávacími potřebami a pomáhá jim překonat obtíže při vzdělávání.
V této oblasti se sledují také žáci ze sociálně slabších rodin, kterým je umožněno půjčování učebnic a studijních materiálů pořízených z fondu školy.
Problémem, který řeší školní poradenské pracoviště, jsou také předčasné odchody žáků ze vzdělávacího procesu a nízký zájem o vzdělání. Zde je prostor pro výchovné působení na žáky, posílení jejich motivace ke studiu a vytváření příznivého klimatu ve škole.
Škola zpracovává minimální program prevence sociálně patologických jevů.

Pravidla pro tvorbu a vyhodnocování IVP
Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení jsou integrováni do běžné třídy a vzdělávají se podle individuálního vzdělávacího plánu. Při tvorbě IVP se vychází z doporučení školského poradenského zařízení. Při výuce musí být zvoleny odpovídající metody a formy vzdělávání a hodnocení, uplatňován princip individualizace vzdělávání a používány vhodné učebnice a pomůcky. Při práci s těmito žáky je nutná úzká spolupráce s rodiči a se školskými poradenskými pracovišti, sociálními pracovníky a s občanskými sdruženími zdravotně postižených. Při práci se žáky se je třeba vždy vycházet z konkrétní situace a vzdělávacích potřeb a schopností žáka. U žáků s rizikovým chováním je potřeba zvolit vhodné výchovné prostředky a úzce spolupracovat se školskými poradenskými zařízeními a jinými odborníky. Specifické vzdělávací potřeby žáků z odlišného kulturního prostředí je třeba promítnout do metod a forem výuky i způsobu hodnocení žáků.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

- pomoci při začleňování těchto žáků do kolektivu třídy, vytvářet příznivé klima ve třídě;
- poskytovat pomoc při vzdělávání s přihlédnutím k jejích individuálním obtížím;
- povzbuzovat při případných neúspěších, vhodně je motivovat;
- uplatňovat vhodné a adekvátní metody výuky a způsoby hodnocení žáků;
- úzce spolupracovat s rodiči žáků;
- spolupracovat s odbornými institucemi (ŠPZ), se školním poradenským pracovištěm;
- zajistit další vzdělávání učitelů, zaměřené na vzdělávání žáků se SVP a žáků nadaných;
- pro výuku nadaných žáků využívat náročnější metody a postupy;
- zapojovat nadané žáky do projektů, soutěží a dalších aktivit;
- ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa.