



školní vzdělávací program

Instalatér - 5. verze

Obsah

Instalatér - 5. verze	1
1. Úvodní identifikační údaje.....	4
2. Profil absolventa	5
2.1. Očekávané odborné kompetence.....	5
2.2. Očekávané klíčové kompetence	7
3. Charakteristika vzdělávacího programu.....	8
3.1. Charakteristika vzdělávacího programu	8
3.2. Koncepce školy	8
3.3. Organizace výuky.....	8
3.4. Realizace klíčových kompetencí	9
3.5. Začlenění průřezových témat	9
3.6. Další vzdělávací a mimo-vyučovací aktivity	10
3.7. Způsob a kritéria hodnocení žáků	10
3.8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	11
3.9. Materiální zabezpečení výuky.....	12
3.10. Personální zajištění výuky.....	13
3.11. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	13
4. Učební plán	14
4.1. Ročníkový učební plán.....	14
4.2. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	15
4.3. Přehled využití týdnů	16
5. Učební osnovy	17
5.1. Jazykové vzdělávání a komunikace	17
5.1.1. Český jazyk a literatura	17
5.1.2. Anglický jazyk	22
5.2. Společenskovední vzdělávání	33
5.2.1. Občanská nauka.....	33
5.3. Přírodovědné vzdělávání	40
5.3.1. Fyzika	41
5.3.2. Chemie	45
5.3.3. Základy ekologie	47
5.4. Matematické vzdělávání.....	52
5.4.1. Matematika.....	52
5.4.2. Oborová matematika	57
5.5. Vzdělávání pro zdraví	60
5.5.1. Tělesná výchova	60

5.6.	Informatické vzdělávání	72
5.6.1.	Informatika	72
5.7.	Ekonomické vzdělávání	79
5.7.1.	Ekonomika	79
5.8.	Odborné vzdělávání.....	84
5.8.1.	Odborné kreslení	84
5.8.2.	Materiály	90
5.8.3.	Odborná cvičení	95
5.8.4.	Instalace vody a kanalizace	100
5.8.5.	Vytápění	108
5.8.6.	Plynárenství.....	114
5.8.7.	Odborný výcvik.....	120
6.	Školní projekty.....	135
6.1.	Po stopách osvobození Ostravy.....	135
6.2.	Poznávání historie města Ostravy	135
6.3.	Filmové představení	135
7.	Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP	136

1. Úvodní identifikační údaje

Název školy: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace

Adresa školy: Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava,
U Studia 2654/33, 700 30 Ostrava – Zábřeh

Zřizovatel: Moravskoslezský kraj
28. října 117, 702 18, Ostrava

Název školního vzdělávacího programu:	Instalatér
Kód a název oboru vzdělávání:	36 - 52 - H/01 Instalatér
Stupeň poskytovaného vzdělávání:	střední vzdělání s výučním listem
Úroveň vzdělávání EQF:	3
Délka vzdělávání:	3 roky
Forma vzdělávání:	denní studium

Platnost ŠVP od 1. 9. 2025
(počínaje všemi ročníky)

podpis ředitele školy Mgr. Lukáš Šubert

číslo jednací: 1731/2022

razítko školy

2. Profil absolventa

Absolvent se uplatní v povolání instalatér a topenář na typových pozicích montér vnitřního rozvodu vody a kanalizace, topenář, montér vnitřního rozvodu plynu a zařízení.

Absolvent se uplatní při montážích, opravách a údržbě vnitřních rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, topení a vnitřních rozvodů plynu včetně montáže armatur, zařizovacích předmětů a spotřebičů. Uplatní se i při montážích rozvodů vzduchotechniky.

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.

Zájemci z řad vyučených žáků mohou pokračovat v nástavbovém studiu se stavebním zaměřením a ukončit jej maturitní zkouškou.

Vzdělání v oboru směřuje k tomu, aby absolventi oboru měli následující odborné a klíčové kompetence.

2.1. Očekávané odborné kompetence

Provádět obecné odborné činnosti, tzn. aby absolventi:

- orientovali se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat;
- orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, strojních součástí a zařízení, správně četli rozměrové údaje a grafické značky na výkresech;
- pracovali s projektovou dokumentací, provozními dokumenty aj. technickou dokumentací;
- orientovali se ve vedení stavebního a montážního deníku; pracovali s provozními dokumenty;
- četli výkresy, vyhotovili jednoduchý náčrt části stavby a zakreslili uložení potrubního rozvodu;
- prováděli jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím;
- volili postupy práce při montážích potrubních rozvodů;
- používali materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž;
- ručně zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály;
- pracovali s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními používanými při potrubářských pracích, používali mechanizované ruční nářadí;
- spojovali trubní materiály a sestavovali části potrubí;
- volili způsoby a postupy oprav poškozených či vadných potrubních rozvodů;
- opravovali poškozené a vadné potrubní rozvody;
- prováděli předepsané zkoušky těsnosti potrubí;
- organizovali příslušnou část pracoviště včetně ukládání materiálu podle platných předpisů.

Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury, tzn. aby absolventi:

- vytyčovali jednoduché trasy vnitřních rozvodů;
- prováděli montáž, opravy a údržbu rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, vytápění a plynu;
- montovali armatury, zařizovací předměty, kotle, spotřebiče, zařízení pro zvyšování a snižování tlaku media a osazovali měřidla;
- izolovali a kotvili potrubí vnitřní zdravotní instalace podle platných norem;
- vypracovávali kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí;
- zkoušeli zhotovené rozvody vody, kanalizace, vytápění a plynu a uplatňovali zásady předávání staveb investorovi;
- spojovali trubní materiál závit, přírubami, lepením, svařováním plamenem, svařováním polyfúzním, svařováním na tupo, kapilárním pájením a lisováním;
- získali odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové), základních kurzů pro svařování plastů (svařování na tupo horkým tělesem – trubky, polyfúzní svařování - trubky), kurzů zaškolení na pájení mědi (na měkko a na tvrdo pro domovní instalace do průměru 54 mm a 110 °C) a kurzu pro lisované spoje.

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

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

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

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

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

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

- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

2.2. Očekávané klíčové kompetence

Kompetence k učení

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

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimo pracovní problémy.

Komunikativní kompetence

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

Personální asociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni 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.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni 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.

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi.

Digitální kompetence

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

3. Charakteristika vzdělávacího programu

3.1. Charakteristika vzdělávacího programu

Název školního vzdělávacího programu:	Instalatér
Kód a název oboru vzdělávání:	36 - 52 - H/01 Instalatér
Stupeň poskytovaného vzdělávání:	střední vzdělání s výučním listem
Úroveň vzdělávání EQF:	3
Délka vzdělávání:	3 roky
Forma vzdělávání:	denní studium
Platnost: od 1. 9. 2025 (počínaje všemi ročníky)	

3.2. Koncepce školy

Naše škola poskytuje komplexní výchovu a vzdělání mládeže v oblasti stavebnictví, zpracování dřeva a služeb. Zajišťuje nabídku vzdělávání všem kategoriím žáků vycházejících ze základních škol a škol pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami s možnou prostupností v souladu se školským zákonem v oborech povolených v rejstříku škol.

Chod našeho zařízení se řídí platnými zákony a vyhláškami. Pro některé oblasti jsou vypracovány vnitřní směrnice např. Organizační řád, Školní řád, Klasifikační řád, Pracovní řád, Směrnice BOZP a PO apod.

Škola se v doplňkové činnosti věnuje celoživotnímu vzdělávání, především v oblasti řemeslných dovedností, jak pro rekvalifikace nezaměstnaných, tak i odborné vzdělávání dle požadavků praxe.

3.3. Organizace výuky

Výuka probíhá dle rozvrhu hodin teoretického vyučování a odborného výcviku, při dodržování zákonných požadavků.

Organizace školy je zpracována v organizačním řádu školy, z kterého vyplývají pracovní náplně jednotlivých pracovníků a rozdělení činností na jednotlivé úseky.

V každém ročníku je vždy týden teoretické výuky a týden odborného výcviku. Tato výuka se pravidelně střídá.

Teoretická výuka probíhá v objektu U Studia 33 v Ostravě – Zábřehu. Vzdělávání probíhá jak v kmenových třídách, tak ve speciálních učebnách. Podle vyhlášky č. 374/2006 Sb. o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři dle §2 se v rámci teoretického vyučování žáci dělí do skupin dle potřeby. Výuka může probíhat v blocích.

Odborný výcvik probíhá ve specializovaných dílnách v několika školních objektech. U výuky odborného výcviku se převážně ve 2. a 3. ročníku střídají různá pracovní prostředí (stavby), a to vždy v určených skupinách. Počet žáků v pracovních skupinách je určen podle vyhlášky o

soustavě oborů. V rámci odborného výcviku probíhá část výuky v odborných firmách, kde se klade důraz na procvičování učiva i formou produktivní práce žáků.

V rámci teoretického vzdělávání se pro žáky pořádají mimoškolní aktivity. Pro všechny žáky 1. ročníku denního studia škola pořádá lyžařský výcvik. Výcvik probíhá v zimě daného školního roku, vždy podle sněhových podmínek.

Pro všechny žáky 2. ročníku denního studia škola pořádá sportovně turistický kurz. Kurz probíhá na jaře daného školního roku vždy podle aktuálních nabídek ubytování na některé z okolních přehrad.

V rámci odborného vzdělávání se škola zapojuje do soutěží odborných dovedností žáků mezi školami na úrovni regionu i celostátní. Soutěže probíhají v rámci jednotlivých škol i v rámci stavebních veletrhů. Žáci na soutěžích prokazují znalosti teoretické i praktické.

Přehled základních organizačních forem výuky:

- Individuální
- Hromadná
- Individualizovaná
- Diferencovaná
- Skupinová
- Kooperativní
- Distanční

Metody výuky využívané v rámci teoretického a praktického vyučování

- Informačně receptivní metoda
- Reprodukční metoda
- Metoda problémového výkladu
- Heuristická metoda

3.4. Realizace klíčových kompetencí

Škola realizuje klíčové kompetence pomocí exkurzí, besed a soutěží v odborných dovednostech žáků.

3.5. Začlenění průřezových témat

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

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti prostupuje vzděláváním všemi ročníky v rámci výuky některých tematických celků, převážně je však realizováno v předmětu Občanská nauka.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno v předmětu Základy ekologie, prolíná se také do celkového chodu školy (např. třídění odpadu).

Průřezové téma Člověk a svět práce je začleněno ve všeobecné i odborné složce vzdělávání. Velká část tohoto tématu je realizována v předmětu Ekonomika.

Průřezové téma Člověk a digitální svět prostupuje všemi předměty, které využívají jejích prostředků. Převážně je realizováno v předmětu Informatika.

Průřezová témata jsou také realizována v rámci projektů organizovaných školou:

- Po stopách osvobození Ostravy
- Poznávání historie města Ostravy
- Filmové představení

3.6. Další vzdělávací a mimo-vyučovací aktivity

V rámci vzdělávání je do vzdělávacího programu zařazeno několik projektů:

- Po stopách osvobození Ostravy
- Poznávání historie města Ostravy
- Filmové představení

Tyto projekty jsou do výuky zařazeny v rámci rozvíjení klíčových kompetencí žáků a zároveň částečně realizují průřezové téma Občan v demokratické společnosti.

3.7. Způsob a kritéria hodnocení žáků

Vychází ze školního řádu a klasifikačního řádu školy, které jsou zveřejněny na webových stránkách školy: www.soustav-ostrava.cz.

V průběhu klasifikačního období se prospěch v předmětech s převahou teoretického zaměření posuzuje podle těchto hledisek:

- a) stupeň osvojení a jistoty, s níž žák učivo ovládá;
- b) schopnost samostatného logického myšlení a osvojení metod myšlení charakteristických pro daný obor;
- c) schopnost aplikace získaných vědomostí a dovedností při řešení nových úkolů;
- d) samostatnost, aktivita a iniciativa při řešení úkolů, soustavnost a svědomitost v práci;
- e) úroveň vyjadřování.

Při hodnocení v průběhu distančního vzdělávání platí obdobná pravidla a kritéria hodnocení jako pro prezenční vzdělávání. Vyučující zohlední individuální podmínky žáka pro distanční vzdělávání.

V průběhu klasifikačního období se prospěch v předmětech s převahou praktického zaměření posuzuje podle těchto hledisek:

- a) osvojení odborných dovedností, projevující se ovládnutím nejúčelnějších způsobu práce, které zajišťují kvalitní výsledky;
- b) využívání získaných teoretických vědomostí;
- c) úroveň organizace práce na pracoviště;
- d) dodržování předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- e) úroveň používání, obsluhy a údržby náradí, pomůcek a strojů.

Ústní zkoušení je prováděno individuálně, tzv. před tabulí, nebo frontálně kladením otázek s možností doplňování či zpřesňování odpovědí jinými žáky.

Písemné zkoušení je aplikováno jak formou krátkých písemných prací diagnostikujících znalosti jednoho, např. naposledy vyučovaného tématu (tzv. pětiminutovek), tak formou delších písemných prací zahrnujících více témat delšího časového období výuky (max. 20 minut). Současně je písemné zkoušení vhodně doplňováno i písemnými testy (testovacími otázkami s vyznačováním správných odpovědí), vyhodnocovanými bodovými systémy (vazba na jednotné zadání závěrečných zkoušek, které ve své písemné části testy obsahují).

Součástí klasifikačního řádu je i způsob hodnocení výsledků žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků s individuálním učebním plánem.

Žákům se speciálními vzdělávacími potřebami věnují učitelé po celou dobu docházky do školy speciální pozornost a péči. Při způsobu hodnocení je přihlíženo k doporučení ŠPZ (Školského poradenského zařízení).

Pro zjišťování úrovně žákovských vědomostí a dovedností volí učitel takové formy a druhy zkoušení, které odpovídají schopnostem žáka a na něž nemá porucha negativní vliv. Kontrolní práce píší tito žáci po předchozí přípravě.

U žáků s vývojovou poruchou se klade důraz na ten druh projevu (písemný nebo ústní), ve kterém má předpoklady podávat lepší výkony. Při klasifikaci nevycházíme z prostého počtu chyb, ale z počtu jevů, které žák zvládl.

3.8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ). Podpůrná opatření realizuje škola na základě doporučení školského poradenského zařízení.

Pro žáky a jejich zákonné zástupce škola nabízí školní poradenské služby v rámci školního poradenského pracoviště ve složení: školní speciální pedagog, výchovná poradkyně a školní metodik prevence. Tyto služby jsou určeny všem žákům školy a jsou pro ně bezplatné a dostupné. Tito pracovníci spolu denně velice úzce spolupracují a předávají si informace. Předávají také informace dalším pedagogickým pracovníkům, přímo pracují s žáky, spolupracují se zákonnými zástupci a různými institucemi.

Škola má vypracován systém péče a podpory pro žáky v rámci Školního poradenského pracoviště včetně stanovení a rozdělení kompetencí jednotlivých pracovníků. Systém je rozpracován ve Školním programu pedagogicko-psychologických poradenství a navazuje na Školní řád a další dokumenty školy.

Škola vede evidenci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Pedagogové jsou informováni o speciálních vzdělávacích potřebách žáků. Těmto žákům jsou poskytnuta podpůrná opatření a je k nim uplatňován individuální a inkluzivní přístup.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence.

Škola cíleně vyhledává talentované žáky již přihlášení ke studiu. V přijímacím řízení jsou sledovány vynikající výsledky žáka na základní škole, které jsou zjišťovány z jeho klasifikace, výsledků přijímacích zkoušek a výstupního hodnocení základní školy pokud je k dispozici. Další vyhledávání probíhá při pravidelných hodnoceních výsledků vzdělávání v klasifikačních obdobích školního roku a při analýze výsledků školních a odborných soutěží. Pokud dojde škola k rozhodnutí, že vzdělává žáka nadaného nebo mimořádně nadaného, tak spolupracuje se ŠPZ pro diagnostiku nadání a další doporučení pro vzdělávání tohoto žáka. Ve výuce těchto žáků jsou dle potřeby využívány vhodné metody a postupy, individuální přístup, obohacování učiva, problémové a projektové vyučování, samostudium, práce s informačními a komunikačními technologiemi aj. Žáci také jsou vhodně zapojováni do skupinové výuky a týmové práce (jako vedoucí i jako členové), vedeni k co nejlepším výkonům i v předmětech, na které nejsou orientováni. Žáci jsou zapojováni ve zvýšené míře do soutěží, které odpovídají oblasti nadání. Škola umožní těmto žákům rozšířenou výuku některých předmětů, popř. umožní vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu.

3.9. Materiální zabezpečení výuky

Objekty a movitý majetek jsou vlastnictvím Moravskoslezského kraje a škole byl svěřen do správy zřizovací listinou.

Většinu objektů využíváme pro výuku teorie, odborného výcviku a doplňkové činnosti v souladu se zřizovací listinou. Nevyužité prostory spravovaných nemovitostí se snažíme pronajmout především pro školské nebo komerční účely na základě nájemních smluv.

K teoretické výuce mají žáci kmenové učebny vybaveny standardním školním nábytkem. V každé učebně je k dispozici dataprojektor a stolní počítač, popřípadě vyučující mají možnost využívat notebook. Škola má zřízeny 4 počítačové učebny, vybavené i pro výuku CAD systémů. Dále jsou na škole zřízeny odborné učebny pro výuku stavebních oborů, dřevu oborů, instalatérská učebna, učebna cizích jazyků, učebna českého jazyka, učebna fyziky a multimediální učebna, všechny vybavené interaktivními tabulemi.

Školní třídy jsou upraveny v souladu s vyhláškou o hygienických požadavcích na školská zařízení.

Pro sportovní aktivity mají žáci v rámci výuky k dispozici tělocvičnu, hernu stolního tenisu, posilovnu, hřiště na kopanou s atletickou dráhou a asfaltové hřiště.

Všechny prostory školy jsou napojeny na počítačovou síť a mají přístup k internetu.

Pro praktickou výuku škola disponuje plně vybavenými dílnami:

- truhlářské (rukodělné, strojní)

- zednické
- obkladačské
- pro montéry suchých staveb
- malířské
- klempířské
- kamnářské
- instalatérské
- zámečnické

Pracoviště odborného výcviku jsou vybavena náradím, stroji a pomůckami v souladu s požadavky jednotlivých tematických celků.

Část výuky odborného výcviku probíhá i na smluvních pracovištích formou skupinové výuky v 1. a 2. ročníku pod vedením učitelů odborného výcviku, nebo individuální výukou pod vedením instruktorů firem převážně ve 3. ročníku.

3.10. Personální zajištění výuky

Výuka je zajišťována kvalifikovaným pedagogickým sborem, který tvoří učitelé teoretického vyučování, učitelé odborného výcviku a speciální pedagog.

Spolupráce je pro ně existenčně nutná, protože celá řada problémů učňovské mládeže se bez úzké spolupráce mezi třídním učitelem, učitelem odborného výcviku případně i speciálním pedagogem, nedá řešit.

Ve škole pracuje výchovný poradce, metodik prevence sociálně patologických jevů, koordinátor ŠVP a školní metodik EVVO, kteří mají příslušné specializační vzdělání.

Plán rozvoje pedagogických pracovníků je součástí strategického plánování. Vzdělávání pracovníků je cílené, a to jak v oblasti jednotlivých předmětů, tak i v obecných otázkách. Škola využívá kurzů jak v rámci DVPP, tak i v rámci ESF vzhledem k finančním možnostem školy.

3.11. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Bezpečnost práce a ochrany zdraví se řídí směrnicemi školy a zákony v oblasti BOZP a PO. Činnost v této oblasti má škola zajištěnou dodavatelskou firmou, která zajišťuje školení zaměstnanců a žáků, kontrolní činnost, řešení školních a pracovních úrazů, vyhledávání rizik úrazů na pracovištích školy atd.

Oblast požární ochrany je zajištěna a poskytována smluvní firmou (revize požárních přístrojů, hydrantů atd.)

Žáci a zaměstnanci jsou vybavováni ochrannými a pracovními pomůckami a prostředky v souladu se zákonnými požadavky dle směrnice schválené ředitelem školy.

4. Učební plán

4.1. Ročníkový učební plán

UČEBNÍ PLÁN

Identifikační údaje:

Název ŠVP :

INSTALATÉR

Kód a název oboru vzdělání:

36-52-H/01

Délka a forma vzdělávání:

3 roky, studium denní

Platnost ŠVP :

od 01. 09. 2025

	I.	II.	III.	ŠVP
<i>Všeobecně vzdělávací předměty</i>	11,5	9,5	8	29
<i>Jazykové vzdělávání</i>				
Předmět:				
Český jazyk a literatura * 1)	2	2	1	5
Cizí jazyk * 2)	2	2	2	6
<i>Společenskovední vzdělávání</i>				
Předmět:				
Občanská nauka * 4)	1	1	1	3
<i>Přírodovědné vzdělávání</i>				
Předmět:				
Fyzika	1	1	0	2
Chemie	1	0	0	1
Základy ekologie	1	0	0	1
<i>Matematické vzdělávání</i>				
Předmět:				
Matematika	1	2	1	4
Oborová matematika	0	0	1	1
<i>Estetické vzdělávání</i>				
Literární vzdělávání /zařazeno v předmětu Český jazyk a literatura				
<i>Vzdělávání pro zdraví</i>				
Předmět:				
Tělesná výchova * 3)	1	1	1	3
<i>Informatické vzdělávání</i>				
Předmět:				
Informatika	1,5	0,5	1	3

<i>Odborné vzdělávací předměty</i>	23,5	25,5	27	76
---	------	------	----	----

<i>Ekonomické vzdělávání</i>				
Předmět:				
Ekonomika	1	0	1	2
<i>Stavební a strojírenský základ</i>				
Předmět:				
Odborné kreslení	2	2	1	5
Materiály	2	0	0	2
Odborná cvičení	0	1	2	3
<i>Instalatérské práce</i>				
Předmět:				
Instalace vody a kanalizace	2	2	2	6
Vytápění	1,5	2	1,5	5
Plynárenství	0	1	2	3
Odborný výcvik	15	17,5	17,5	50
	35	35	35	105

Poznámky k učebnímu plánu:

- * 1) V předmětu Český jazyk a literatura se učí oblast Estetické vzdělávání v tematickém celku literární výchova a práce s textem.
- * 2) Vyučované cizí jazyky: anglický jazyk
- * 3) Část učiva Péče o zdraví - Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí je vyučováno v předmětu Občanská nauka.
- * 4) Těmito předměty prolíná preventivní výchova.

4.2. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP	
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	celkem		týdně	celkem
Jazykové vzdělávání a komunikace	9	288			288
			Český jazyk a literatura	3	96
			Anglický jazyk	6	192
Společenskovědní vzdělávání	3	96			96
			Občanská nauka	3	96
Přírodovědné vzdělávání	4	128			128
			Fyzika	2	64
			Chemie	1	32
			Základy ekologie	1	32
Estetické vzdělávání	2	64	Český jazyk a literatura	2	64
					64

Matematické vzdělávání	5	160			160
			Matematika	4	132
			Oborová matematika	1	32
Vzdělávání pro zdraví	3	96			96
			Tělesná výchova	3	96
Informatické vzdělávání	3	96			96
			Informatika	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64			64
			Ekonomika	2	64
Stavební a strojírenský základ	10	320			320
			Odborné kreslení	5	160
			Materiály	2	64
			Odborná cvičení	3	96
Instalatérské práce	50	1600			2048
			Instalace vody a kanalizace	6	192
			Vytápění	5	160
			Plynárenství	3	96
			Odborný výcvik	50	1600
Disponibilní dotace	14	448			
Celkem:	105	3360		105	3360

4.3. Přehled využití týdnů

Činnost	I	II	III
Výuka dle rozpisu učiva	32	32	32
Lyžařský výcvik	1	0	0
Sportovní kurz	0	1	0
Závěrečné zkoušky	0	0	2
Rezerva	7	7	6

Lyžařský výcvik

Pro všechny žáky 1. ročníku denního studia škola pořádá lyžařský výcvik. Výcvik probíhá v zimě daného školního roku, vždy podle sněhových podmínek.

Sportovní kurz

Pro všechny žáky 2. ročníku denního studia škola pořádá sportovně turistický kurz. Kurz probíhá na jaře daného školního roku vždy podle aktuálních nabídek ubytování na některé z okolních přehrad.

5. Učební osnovy

5.1. Jazykové vzdělávání a komunikace

5.1.1. Český jazyk a literatura

Obecný cíl předmětu

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. **Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyk jako prostředek k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací.** Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání, a naopak estetické vzdělávání prohlubuje jazykové znalosti a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Český jazyk a literatura vychází z RVP ze vzdělávací oblasti jazykové vzdělávání a komunikace obsahového okruhu Vzdělávání a komunikace v českém jazyce a vzdělávací oblasti Estetické vzdělávání. Výuka navazuje na poznatky žáků získané na základní škole a dále je rozvíjí, a to se zřetelem k jejich profesnímu zaměření. Učivo je rozděleno do tří oblastí, které spolu souvisejí a doplňují se. Pořadí, v němž je probíráno, stanoví tematický plán. Předmět se učí ve třech ročnících s časovou dotací 2 hod. týdně.

Strategie výuky

Na začátku studia žáci napíší vstupní test, který vyučujícím poskytne informace o úrovni znalosti jednotlivců. Učitelé se zaměřují na probuzení zájmu o předmět, snaží se o jejich aktivní přístup k výuce. Proto volí různorodé vyučovací metody. Vedle výkladu lze využít spolupráci žáků ve skupinách, aktivní naslouchání, kooperativní metodu, využívají interaktivní multimediální tabuli, počítačových programů.

Pozornost je věnována žákům se SPU, ke kterým přistupují vyučující individuálně a respektují pokyny PPP.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení probíhá v souladu s klasifikačním a školním řádem, a to formou ústní i písemnou. Vychází z těchto kritérií: známky z průběžných testů, ústní zkoušení, známka ze souhrnné pololetní práce. Dále se hodnotí aktivita žáků a příprava samostatných mluvních cvičení.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- **jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu**
- **uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých**
- **podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah**

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- **vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle**

KOMPETENCE K UČENÍ

- **mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání**
- **ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky**
- **uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace**
- **využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí**
- **s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky**

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- **vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat**
- **formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně**
- **snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii**
- **zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí**
- **vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování**
- **dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce**
- **dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)**

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- **rozvoj schopnosti a dovednosti žáků v oblasti tvorby textu s využitím digitálních kompetencí**
- **rozvíjení čtenářských strategií využívaných při recepci a produkci textů z digitálního prostředí**
- **vedení žáků k efektivnímu využívání digitálních technologií při zálohování důležitých materiálů, vytváření osobního elektronického portfolia, přípravě prezentací**
- **vedení žáků k systematické práci s digitálními zdroji a jejich kritickému posuzování**
- **využití digitálních technologií s důrazem na respektování autorských práv a na etické chování v prostředí elektronické komunikace**

- **pracovat kriticky s informacemi z digitálního prostředí, ověřovat zdroje informací a jejich pravdivost, rozlišovat mezi fakty a názory, rozpoznat manipulaci**

1. ročník, 2 h týdně, povinný

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

výsledky vzdělávání	učivo
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví řídí se zásadami správné výslovnosti rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci orientuje se v soustavě jazyků odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby pořizuje z odborného textu výpisky	Opakování poznatků ze základní školy- pravopis, tvarosloví, skladba Zvukové prostředky a ortoepické normy Národní jazyk a jeho útvary Čeština – mateřský jazyk Čeština spisovná, nespisovné útvary Postavení češtiny mezi evropskými jazyky Čeština a ostatní slovanské jazyky Jazyková kultura Prohlubování znalostí hlavních principů českého pravopisu Tvoření slov Slovní zásoba Obohacování slovní zásoby

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝUKA

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) napíše osobní dopis rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar	Komunikační situace a strategie Slohotvorní činitele objektivní a subjektivní Vyjadřování monologické a dialogické Funkční styly Slohové postupy a útvary Vypravování Krátké informační útvary Osobní dopis Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

LITERÁRNÍ VÝCHOVA, PRÁCE S TEXTEM, ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

výsledky vzdělávání	učivo
rozumí obsahu textu i jeho částí má přehled o knihovnách a jejich službách orientuje se v nabídce kulturních institucí uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře orientuje se v základních pojmech vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů	Racionální studium textu Techniky a druhy čtení, orientace v textu Zpětná reprodukce textu Základy teorie literatury Literární druhy a žánry Hlavní představitelé literatury od nejstarších dob po 19. stol. Lidové umění, využívání kulturních hodnot

2. ročník, 2 h týdně, povinný

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

výsledky vzdělávání	učivo
řídí se zásadami správné výslovnosti v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví rozliší základní druhy vět dovede pracovat s větou jednoduchou a souvětím pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	Kultura mluveného projevu Větná skladba Druhy vět z gramatického hlediska Druhy vět z komunikačního hlediska Stavba a tvorba komunikátu Práce s příručkami pro školu a veřejnost Slovníky Procvičování a upevňování znalostí českého pravopisu

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝUKA

výsledky vzdělávání	učivo
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového	Projevy prakticky odborné, jejich základní znaky Popis prostý a odborný, popis pracovního postupu Získávání a zpracování informací z textu

posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů samostatně zpracovává informace zpracuje osnovu zadaného popisu na odborné téma má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu	Osnova, výpisky z textu Komunikační situace Informativní výchova Internet
---	--

LITERÁRNÍ VÝCHOVA A PRÁCE S TEXTEM

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se ve výstavbě textu text interpretuje a debatuje o něm postihne sémantický význam textu orientuje se v nabídce kulturních institucí uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře orientuje se v základních pojmech	Hlavní směry 19. stol. a jejich představitelé Aktivní poznávání různých druhů umění (naše i světové) Četba a interpretace literárního textu Metody interpretace textu Společenská kultura

3. ročník, 1 h týdně, povinný

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

výsledky vzdělávání	učivo
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	Upevňování poznatků z pravopisu a tvarosloví Slovní zásoba vzhledem k oboru, terminologie Gramatické útvary a konstrukce Jejich sémantické funkce

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝUKA

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev vytvoří základní útvary administrativního stylu	Vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky Připravené a nepřipravené vyjadřování Vyplňování formulářů

odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového zpracuje osnovu zadaného výkladu na odborné téma zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky samostatně vyhledává informace v této oblasti	Grafická a formální úprava administrativních projevů Druhy řečnických projevů Administrativní projevy (životopis, žádost, inzerát, reklamace, objednávka) Výklad nebo návod k činnosti Samostatná vystoupení žáků Styl individuální
---	--

LITERÁRNÍ VÝCHOVA A PRÁCE S TEXTEM

výsledky vzdělávání	učivo
má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů má přehled o knihovnách a jejich službách rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů rozumí obsahu textu i jeho částí na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění orientuje se v nabídce kulturních institucí popíše vhodné společenské chování v dané situaci	Informativní výchova Knihovny, noviny, časopisy Druhy a žánry textu Umění a literatura Hlavní literární směry, představitelé a jejich díla (20. a 21. století) Umění jako specifická výpověď Kultura v ČR Kultura chování Funkce reklamy a její vliv na životní styl

5.1.2. Anglický jazyk

Obecný cíl předmětu

Vzdělávací obsah (výstupy a učivo) směřuje k dosažení výstupní úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce. Výuka anglického jazyka odpovídá realizaci RVP pro SOV. Předmět Anglický jazyk se podílí na přípravě žáků pro život v multikulturní společnosti, rozšiřuje jejich znalosti o světě, vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností, rozvíjí jejich komunikativní kompetence (ústní i písemné), aby byli připraveni se porozumět v cizím jazyce v situacích každodenního i pracovního života v zahraničí a v nadnárodních společnostech.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Anglický jazyk vychází z RVP ze vzdělávací oblasti jazykové vzdělávání a komunikace obsahového okruhu Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 900-1000 lexikálních jednotek. Průběžně je osvojována obecná slovní zásoba i základní odborná terminologie, kterou žáci uplatní v pracovní sféře. Ta tvoří nejméně 20% slovní zásoby za studium.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volit vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky; vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky využívat ke komunikaci;
- pracovat se slovníky, jazykovými aj. příručkami, popř. i s dalšími zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu, využívat práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- efektivně se učit cizí jazyk; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu cizího jazyka;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a projevovat se ve vztahu k představitelům jiných kultur v souladu se zásadami demokracie.

Strategie výuky

Při výuce se používá základní akreditovaná učebnice. K doplnění výuky a rozšiřování odborné slovní zásoby jsou využívány další zdroje: slovníky včetně obrazových příloh, vybrané kapitoly z řady učebnic Job Matters (Fraus), plus různé materiály dostupné na webových stránkách.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, a to buď slovně, nebo klasifikací v rozsahu od 1-5 podle klasifikačního řádu školy. Hodnotí se ústní projev žáka, schopnost reagovat v anglickém jazyce, testové úlohy, diktáty a prověrky i domácí práce. Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úlohy otevřené (se stručnou odpovědí). Hodnocení ústního projevu probíhá jak klasickou formou – vyučující hodnotí sám - slovně nebo klasifikací, tak způsobem kolektivního hodnocení či sebehodnocení. Žáci jsou vedeni k sebehodnocení podle Evropského jazykového portfolia.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- **ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí**
- **pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností**
- **přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly**

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- **jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu**
- **chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje**

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

KOMPETENCE K UČENÍ

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

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

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

1. ročník, 2 h týdně, povinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky vhodně používá překladové i jiné slovníky vtištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání	Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. Jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná
--	---

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti	Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) Slovní zásoba a její tvoření

vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací	Gramatika (tvarosloví a větná skladba) Grafická podoba jazyka a pravopis
---	--

TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj. Základní odborná terminologie. Komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní –nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. Jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.

POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA

výsledky vzdělávání	učivo
má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech	Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice

ODBORNÁ SLOVNÍ ZÁSoba

výsledky vzdělávání	učivo
přiřadí název pracovního nástroje ke správnému obrázku přiřadí název profese jednoduchému popisu činnosti	Základní pracovní nástroje, ochranné pomůcky, profese

2. ročník, 2 h týdně, povinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky vhodně používá překladové i jiné slovníky vtištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text	Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. Jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná

reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání	
--	--

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací	Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) Slovní zásoba a její tvoření Gramatika (tvarosloví a větná skladba) Grafická podoba jazyka a pravopis

TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj. Základní odborná terminologie. Komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní –nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. Jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.

POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA

výsledky vzdělávání	učivo
má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech	Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice

ODBORNÁ SLOVNÍ ZÁSoba

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

přiřadí materiálům a výrobkům jejich vlastnosti rozumí jednoduchým bezpečnostním instrukcím	Materiály, výrobky, jejich vlastnosti, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, varovné nápisy
---	---

3. ročník, 2 h týdně, povinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI	
výsledky vzdělávání	učivo
rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky vhodně používá překladové i jiné slovníky vtištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových	Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. Jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná

příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání	
--	--

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací	Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) Slovní zásoba a její tvoření Gramatika (tvarosloví a větná skladba) Grafická podoba jazyka a pravopis

TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj. Základní odborná terminologie. Komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní –nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v

	informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. Jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.
--	--

POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA

výsledky vzdělávání	učivo
má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech	Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice

ODBORNÁ SLOVNÍ ZÁSoba

výsledky vzdělávání	učivo
za pomoci slovníku přeloží jednoduchý technologický postup z angličtiny do češtiny rozumí jednoduchému pracovnímu postupu za pomoci slovníku rozumí pracovnímu inzerátu z novin nebo z Internetu, kde je nabízeno místo z jeho oboru v roli uchazeče o zaměstnání reaguje na vhodný pracovní inzerát sestaví svůj profesní životopis a v průvodním motivačním dopisu uvede důvody, proč je vhodným kandidátem na příslušnou pracovní pozici	Jednoduchý technologický postup, profesní životopis, motivační dopis, pracovní inzeráty (bezprostředně navazuje na téma „Práce“).

5.2. Společenskovědní vzdělávání

5.2.1. Občanská nauka

Obecný cíl předmětu

Předmět občanská nauka je součástí všeobecného vzdělávání, navazuje na znalosti a dovednosti žáků, které získali na základní škole, dále je prohlubuje a doplňuje na vyšší středoškolské úrovni. Vede žáky k vytvoření pozitivní hodnotové orientace. Usiluje o to, aby se stali informovanými a slušnými občany demokratického státu.

Úkolem předmětu je vybavit žáky znalostmi a vědomostmi, které jim umožní orientovat se ve společenském dění, fungování veřejných institucí a právním systému.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Občanská nauka vychází z RVP ze vzdělávací oblasti společenskovědní vzdělávání obsahového okruhu Společenskovědní vzdělávání a vzdělávací oblasti Estetické vzdělávání a Vzdělávání pro zdraví. Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa. Je rozloženo do všech tří ročníků s časovou dotací 1 hodina týdně. Učivo 1. ročníku je věnováno tématu Člověk v lidské společnosti a částí tematického celku Člověk jako občan. Učivo 2. ročníku je zaměřeno na tematický celek Občan a právo a část tematického celku Člověk jako občan. Učivo 3. ročníku obsahuje zbývající část tematického celku Člověk jako občan a tematický celek Česká republika, Evropa a svět. Tematický celek Člověk a hospodářství je zařazen v předmětu Ekonomika. Ve všech ročnících jsou zařazeny informace z Ochrany obyvatelstva a žáci jsou vedeni ke sledování aktuálního dění doma i ve světě.

Výuka občanské nauky směřuje k tomu, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- respektovali lidská práva, byli tolerantní k lidem jiné rasy a náboženského vyznání
- nenechali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek
- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot

Strategie výuky

Výuka navazuje na znalosti žáků ze základní školy. Vedle výkladu a řízeného rozhovoru učitelé zařazují práci s tiskem, s informacemi z internetu, využívají videonahrávky. Vedou žáky ke schopnosti kriticky hodnotit a řešit problémy. Učivo je průběžně aktualizováno a spojováno s děním ve společnosti.

K dosažení cíle se využívá také exkurzí (Památník 2. světové války, Opevnění Darkovičky), přednášek a besed (K-centrum, Policie ČR) a aktuální nabídky institucí, výstav. V rámci předmětu žáci prvního ročníku navštíví divadlo Aréna v Ostravě, kde se zúčastní besedy a diskuze na téma trestní odpovědnost mladistvých. Akce probíhá v listopadu školního roku.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků probíhá v souladu s klasifikačním a školním řádem:

- žáky hodnotíme na základě hloubky porozumění poznatků, schopnosti je aplikovat při řešení problémů
- při ústní projevu se hodnotí věcná správnost, schopnost žáka formulovat vlastní názor, na orientaci v problému, na pochopení probíraného učiva
- přihlíží se k písemnému zkoušení, které ověřuje teoretické znalosti žáků
- při pololetní klasifikaci je zohledněn celkový přístup žáka k vyučování, jeho aktivitě při hodinách

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

- **umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání**
- **znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků**

KOMPETENCE K UČENÍ

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

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- **vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat**
- **formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně**
- **účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje**
- **zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty**
- **vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování**

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- **rozvíjení schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem vzhledem ke komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce**
- **využívali digitálních technologií v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru**
- **získávání a hodnocení informací z různých zdrojů**
- **využití digitálních technologií s důrazem na respektování autorských práv a na etické chování v prostředí elektronické komunikace**

- **pracovat kriticky s informacemi z digitálního prostředí, ověřovat zdroje informací a jejich pravdivost, rozlišovat mezi fakty a názory, rozpoznat manipulaci**
- **týmová práce s využitím digitálních technologií a AI**

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

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

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy. Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je zaměřeno na formování demokratických postojů žáků a na pozitivní ovlivňování žebříčku hodnot, který je pro demokracii zásadní. Nedílnou součástí je cílené upevňování slušného chování žáků mezi sebou i k pedagogům.

Ve všech ročnících jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- *byli aktivní k diskuzím, učili se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce a názory druhých,*
- *se orientovali v informacích zprostředkovaných masmédií, kriticky je hodnotí a využívají pro své potřeby,*
- *se zajímali o dění ve světě i u nás.*

1. ročník, 1 h týdně, povinný

ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,...) dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů	Lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy Odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti Hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů Rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití; genocida v době druhé světové války, jmenovitě Slovanů, Židů, Romů a politických odpůrců; migrace

na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost	v současném světě, migranti, azylanti Postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus
---	--

ČLOVĚK JAKO OBČAN

výsledky vzdělávání	učivo
uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...) je schopen rozeznat příklady ovlivňování veřejnosti	Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí Svobodný přístup k informacím; média (tisk, televize, rozhlas, internet), funkce médií, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení Základní hodnoty a principy demokracie

ZÁSADY JEDNÁNÍ V SITUACÍCH OSOBNÍHO OHROŽENÍ ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

výsledky vzdělávání	učivo
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí	Mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)

2. ročník, 1 h týdně, povinný

ČLOVĚK A PRÁVO

výsledky vzdělávání	učivo
popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost dovede reklamovat koupené zboží nebo služby vysvětlí práva a povinnost mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání,...)	Právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy Soustava soudů v ČR; právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové) Právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu Manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí Trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud), Kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech; kriminalita páchaná mladistvými

ČLOVĚK JAKO OBČAN

výsledky vzdělávání	učivo
uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, ...)	Stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva Občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití

ČLOVĚK A HOSPODÁŘSTVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, co má vliv na cenu zboží; dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti; popíše, co má obsahovat pracovní smlouva; dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech;	Trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena) Hledání zaměstnání, služby úřadů práce Nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace Vznik, změna a ukončení pracovního poměru Povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele Druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu

ZÁSADY JEDNÁNÍ V SITUACÍCH OSOBNÍHO OHROŽENÍ ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

výsledky vzdělávání	učivo
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí	Mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)

3. ročník, 1 h týdně, povinný**ČLOVĚK JAKO OBČAN**

výsledky vzdělávání	učivo
uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné	Politika, politické strany, volby, právo volit Politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus

ČESKÁ REPUBLIKA, EVROPA A SVĚT

výsledky vzdělávání	učivo
dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy popíše státní symboly vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě) na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě	Současný svět: bohaté a chudé země, velmoci; ohniska napětí v soudobém světě ČR a její sousedé České státní a národní symboly Globalizace Globální problémy ČR a evropská integrace Nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě

popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům	
--	--

ČLOVĚK A HOSPODÁŘSTVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu; dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám; vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění; dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné; vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří; dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci; vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti;	Peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk Mzda časová a mzda úkolová Daně, daňové přiznání Sociální a zdravotní pojištění Služby peněžních ústavů Pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům

ZÁSADY JEDNÁNÍ V SITUACÍCH OSOBNÍHO OHROŽENÍ ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

výsledky vzdělávání	učivo
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí	Mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)

5.3. Přírodovědné vzdělávání

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů,

kteře probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Přírodovědné vzdělávání může škola realizovat buď v samostatných vyučovacích předmětech, nebo integrovaně v závislosti na charakteru oboru a podmínkách školy.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, 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 tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

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

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

5.3.1. Fyzika

Obecný cíl předmětu

Základní cíl fyzikálního vzdělávání směřuje k tomu, aby žák pochopil podstatu fyzikálních jevů, které se odehrávají v přírodě a s nimi se také mohou setkat v odborné praxi i běžném životě.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Fyzika vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání obsahového okruhu Fyzikální vzdělávání. Žák získá základní představy o struktuře látek a jejich fyzikálních vlastnostech. Umí aktivně používat fyzikální veličiny a jejich jednotky. Běžně používá veličiny, zpracovává a hodnotí výsledky získané při měření, vytváření hypotéz a jejich ověření. Žák chápe přínos fyzikálního vzdělávání při objasňování jevů v přírodě i každodenním životě.

Strategie výuky

Výuka ve všech tematických celcích vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělání i v profesním životě. Učivo předmětu navazuje také na poznatky žáků získané na základní škole, tyto dále rozvíjí. Jsou zdůrazněny mezipředmětové vztahy. V hodinách probíhá výuka formou frontální, skupinové i individuální výuky, s prvky soutěživosti, ojedinele projektové vyučování nebo technika samostatného učení.

Hodnocení výsledků žáka

Učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí a dovedností žáků prostřednictvím ústní i písemné formy s využitím prvků rozhovoru, používání správné terminologie, samostatnost při výpočtech, plynulost v projevu žáka, jeho logické myšlení a schopnost aplikovat získané poznatky na situace běžné v reálném životě.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- **adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní**

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- **jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu**
- **uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních**

KOMPETENCE K UČENÍ

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

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- **ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života**
- **vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků**

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

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

- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

1. ročník, 1 h týdně, povinný

MECHANIKA

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie určí výslednici sil působících na těleso aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh	Soustava jednotek SI Kinematika: - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici Dynamika: - Newtonovy pohybové zákony, síly a jejich účinky na těleso Mechanická práce a energie Mechanika tuhé tělesa (druhy pohybů, skládání sil, rovnovážná poloha a těžiště) Mechanika tekutin (tlakové síly a tlaky v tekutinách)

TERMIKA

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	Základní poznatky termiky: - měření teploty, teplotní roztažnost látek Vnitřní energie: - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa Tepelné motory Pevné látky a tekutiny: - struktura pevných látek a tekutin, změny skupenství Měření tepla: - kalorimetrická rovnice

VLNĚNÍ A OPTIKA

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření	Mechanické vlnění a kmitání:

charakterizuje základní vlastnosti zvuku chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích řeší úlohy na odraz a lom světla řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad popíše význam různých druhů elektromagnetického záření	• kmitavý pohyb, vlnění a jeho šíření v prostoru Zvukové vlnění: • vlastnosti zvuku a jeho šíření v látkovém prostředí, slyšitelnost Světlo a jeho šíření: • rychlost světla, odraz a lom světla, vlnové vlastnosti světla Optické zobrazování: • zrcadla a čočky, oko Elektromagnetické záření: • druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření
--	--

2. ročník, 1 h týdně, povinný

ELEKTRINA A MAGNETISMUS

výsledky vzdělávání	učivo
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	Elektrický náboj: • náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče Elektrický proud v látkách: • zákony elektrického proudu, polovodiče Magnetické pole: • magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce Střídavý proud: • vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem

ATOMISTIKA

výsledky vzdělávání	učivo
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením	Elektronový obal atomu: • model atomu, laser Jádro atomu: • nukleony, radioaktivita, jaderné záření Jaderná energie a její využití

popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru	Ochrana před jaderným zářením
---	-------------------------------

ASTROFYZIKA

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje Slunce jako hvězdu popíše objekty ve sluneční soustavě zná příklady základních typů hvězd	Sluneční soustava: • Slunce, planety a jejich pohyb, komety Hvězdy a galaxie

5.3.2. Chemie

Obecný cíl předmětu

Cílem tohoto vzdělávání je především naučit žáky využívat poznatků v profesním i v odborném životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim na důkazech založené odpovědi. Výuka chemie přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Chemie vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání obsahového okruhu Chemické vzdělávání. Učivo chemie tvoří vybrané poznatky obecné, anorganické a organické chemie a biochemie. V jednotlivých tematických celcích se zaměřujeme na vlastnosti a praktické využití chemických prvků a sloučenin, chemických dějů a procesů v oboru i běžném životě.

Strategie výuky

Ve výuce se kromě výkladu, práce s různými učebními texty a tabulkami, uplatňují i další vyučovací metody, např. samostatná a skupinová práce žáků, metody rozhovoru a další. Žáci se učí pracovat s různými informačními zdroji. K lepšímu osvojování poznatků a k vytváření správných představ o látkách a jevech přispívá zasazení demonstračních pokusů, využívání modelů, schémat, obrazů apod.

Hodnocení výsledků žáka

Vyučující zohledňuje úroveň odborných vědomostí, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho aktivitu a schopnost aplikovat tyto vědomosti v odborných předmětech materiály, technologii a v odborném výcviku. Výsledky učení je nutno kontrolovat průběžně, zohledňovat žáky se specifickými poruchami učení.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí

- **pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností**
- **přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly**
- **podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých**

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- **vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat**
- **formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně**
- **zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí**

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- **ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života**
- **vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků**

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- **byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout**

1. ročník, 1 h týdně, povinný

OBEČNÁ CHEMIE

výsledky vzdělávání	učivo
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí	Chemické látky a jejich vlastnosti Částicové složení látek, atom, molekula Chemická vazba Chemické prvky, sloučeniny Chemická symbolika Periodická soustava prvků Směsi a roztoky Chemické reakce, chemické rovnice Jednoduché výpočty v chemii

provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	
--	--

ANORGANICKÁ CHEMIE

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí vlastnosti anorganických látek tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	Vlastnosti anorganických látek Názvosloví anorganických sloučenin Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

ORGANICKÁ CHEMIE

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	Vlastnosti atomu uhlíku Základ názvosloví organických sloučenin Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi

BIOCHEMIE

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny charakterizuje nejdůležitější přírodní látky 12 popíše vybrané biochemické děje	Chemické složení živých organismů, přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory Biogenní prvky Biochemické děje

5.3.3. Základy ekologie

Obecný cíl předmětu

Výchovně – vzdělávací cíle předmětu mají své těžiště ve výchově žáků ke vztahu k přírodě a její ochraně. Vyučovací předmět Základy ekologie poskytuje žákům vědomosti a dovednosti z biologie a ekologie. Soubor poznatků, dovedností a postojů je nezbytný pro využití v dalších odborných předmětech, pro jejich pracovní a osobní život.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Základy ekologie vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání obsahového okruhu Biologické a ekologické vzdělávání. Ve vyučovacím předmětu si žáci vybrané učivo z biologie, ekologie a problematiky životního prostředí zopakují, prohloubí a rozšíří a seznámí se s mechanismy působení člověka na ekosystémy a živé i neživé složky životního prostředí. Žák se v předmětu naučí využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí. Naučí se logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy, pozorovat a zkoumat přírodu a zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje. Bude umět vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko. Žák porozumí základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodní nezbytnost udržitelného vývoje.

Strategie výuky

Při vyučování se používají zejména tyto vyučovací metody: výklad s demonstracemi, dialog, řízený rozhovor, skupinová práce, samostatná práce, pokus a pozorování.

Hodnocení výsledků žáka

Učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí a dovedností žáků prostřednictvím ústní i písemné formy s využitím prvků rozhovoru, používání správné terminologie, samostatnost při výpočtech, plynulost v projevu žáka, jeho logické myšlení a schopnost aplikovat získané poznatky na situace běžné v reálném životě.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- **stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek**
- **mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti**
- **adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní**
- **přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly**

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- **chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje**
- **uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních**

KOMPETENCE K UČENÍ

- **mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání**
- **uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace**
- **využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí**

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- pracuje s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy

Odborné kompetence

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

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

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky.

Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

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

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;

- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se efektivně zapojovali do ochrany životního prostředí,
- si osvojovali technologické metody a pracovní postupy šetrné k životnímu prostředí a prosazovali trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti,
- dodržování bezpečnosti práce chápali jako součást péče o zdraví.

1. ročník, 1 h týdně, povinný

ZÁKLADNÍ POZNATKY Z BIOLOGIE	
výsledky vzdělávání	učivo
uveďte, čím se ekologie i biologie zabývají rozlišuje biologické i ekologické disciplíny chápe vztah mezi ekologií a ostatními vědami uveďte možnosti vzniku života na Zemi vymezí pojem buňka, uveďte význam, rozdělení rozlišuje části buněk a zná jejich význam objasní pojem organismus, zná příklady, stavbu těla uvědomuje si velkou rozmanitost života	Biologie – přírodní věda, vymezení předmětu, biologické disciplíny Vztah s ekologií a ostatními vědami Vznik a podmínky života na Zemi Buňka Organismy Biologická rozmanitost života
OBECNÁ EKOLOGIE	
výsledky vzdělávání	učivo
používá správně pojem ekologie rozliší biotické a abiotické podmínky života uveďte biotické podmínky života; vysvětlí význam fotosyntézy pro život na Zemi objasní význam dýchání	Základní ekologické pojmy a zákonitosti Podmínky života: biotické a abiotické Zdroje energie a látek, koloběh látek Fotosyntéza, dýchání Jedinec, druh populace, vztahy mezi populacemi, společenstvo, ekosystémy

vymezí pojmy: druh organismu, populace, společenstvo, ekosystém orientuje se ve vztazích mezi populacemi zná význam organismů v ekosystému objasní potravní vztahy, řetězce uvědomuje si rozmanitost biosféry	Potravní vztahy, řetězce, pyramida Biosféra jako globální ekosystém a její zákonitosti a rozmanitost
--	---

ČLOVĚK A BIOSFÉRA

výsledky vzdělávání	učivo
má představu o složitém vývoji umí zhodnotit vliv člověka na biosféru v průběhu vývoje lidské společnosti je schopen uvést příklady kladného i záporného vlivu člověka na ŽP diskutuje o problematice	Vývoj člověka, růst lidské populace Stavba a funkce lidského organismu Vliv činnosti člověka na biosféru Těžba surovin, energetika, doprava Průmysl, zemědělství, lesnictví, Ohrožování životního prostředí: půda, živá a neživá příroda Význam prevence negativních vlivů Energetické a surovinové zdroje Obnovitelné a neobnovitelné zdroje Odpady, recyklace

ČLOVĚK A ZDRAVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
Ví, jak prostředí může působit na zdraví člověka uvědomuje si nutnost prevence zná vliv správné životosprávy, výživy, pohybu a péče o životní prostředí na své zdraví je si vědom škodlivého působení kouření i nebezpečí alkoholismu pečuje o své zdraví	Vlivy prostředí působící na zdraví člověka Prevence: péče o prostředí, Životospráva, výživa, pohyb, zdravotní péče Alkoholismus, kouření.... Účinky vlivu prostředí na člověka Zdravotní stav obyvatelstva

OCHRANA PŘÍRODY A ŽP

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se ve způsobu ochrany životního prostředí v ČR	Ochrana krajiny, chráněná území

zná známá chráněná území ví o právních předpisech uvědomuje si odpovědnost jednotlivce k ochraně ŽP	Právní předpisy v ČR – ochrana životního prostředí Odpovědnost jednotlivce k ochraně ŽP Zásady udržitelného rozvoje
---	---

5.4. Matematické vzdělávání

5.4.1. Matematika

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je zprostředkovat žákům vědomosti a dovednosti potřebné nejen v běžném životě, ale i v životě profesním. Cílem matematického vzdělávání je vést žáky k řešení úloh a problémů, při kterých je nutno uplatnit logické myšlení, vytváření vlastních úsudků a představivosti. Přispívá ke správnému chápání kvantitativních i kvalitativních stránek reálného života.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Matematika vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Matematické vzdělávání obsahového okruhu Matematické vzdělávání.

Učivo je koncipováno tak, aby odpovídalo požadavkům středoškolského odborného vzdělávání. Poskytuje základní orientaci v matematické terminologii, v textu, při řešení problémových situací, pro aplikaci matematických poznatků v jiných předmětech, v praktickém životě a v odborné praxi. Požadavky na zvládnutí učiva jsou diferencovány podle významu tematických celků.

Strategie výuky

Výuka ve všech tematických celcích vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělání i v profesním životě. Učivo předmětu navazuje na poznatky žáků, získané ze základní školy a tyto dále rozvíjí. Jsou zdůrazněny mezipředmětové vztahy. Základním způsobem výuky je frontální vyučování vedené metodou řízeného rozhovoru v kombinaci se skupinovou prací, metoda názorně – demonstrační a metoda praktická s využitím prostředků informační technologie. Při volbě metod se přihlíží k úrovni žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů.

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

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

Hodnocení výsledků žáka

Učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, matematických symbolů, samostatnost při výpočtech, plynulost v projevu žáka, jeho logické myšlení i jeho aktivitu. Ústní a písemné prověřování osvojeného učiva, samostatné práce žáků, práce s učebnicí, na počítači.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE K UČENÍ

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků

Odborné kompetence

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- efektivně hospodařili se svými finančními prostředky

PROVÁDĚT ZEDNICKÉ PRÁCE NA POZEMNÍCH STAVBÁCH

- prováděli jednoduché výpočty spotřeby materiálu
- prováděli jednoduché výpočty z oboru

1. ročník, 1 h týdně, povinný

OPERACE S REÁLNÝMI ČÍSLY

výsledky vzdělávání	učivo
provádí aritmetické operace v R porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly používá různé zápisy reálného čísla; určí řád reálného čísla zaokrouhlí reálné číslo znázorní reálné číslo na číselné ose; zapiše a znázorní interval provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik) určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulatoru	Číselný obor R Aritmetické operace v číselných oborech R Intervaly jako číselné množiny Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) Různé zápisy reálného čísla Užití procentového počtu Mocniny s celočíselným mocnitelem Odmocniny Základy finanční matematiky Slovní úlohy

řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
---	--

ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY

výsledky vzdělávání	učivo
provádí operace s číselnými výrazy určí definiční obor lomeného výrazu provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Číselné výrazy Mnohočleny Lomené výrazy Algebraické výrazy Definiční obor lomeného výrazu Slovní úlohy

2. ročník, 2 h týdně, povinný

ŘEŠENÍ ROVNIC A NEROVNIC

výsledky vzdělávání	učivo
řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině $\mathbb{R}$ řeší v $\mathbb{R}$ soustavy lineárních rovnic	Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou Soustavy lineárních rovnic a nerovnic

řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy vyjádří neznámou ze vzorce užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Rovnice s neznámou ve jmenovateli Úpravy rovnic Vyjádření neznámé ze vzorce Slovní úlohy
---	---

FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce Vlastnosti funkce Druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce Slovní úlohy

3. ročník, 1 h týdně, povinný

GONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy úhel a jeho velikost vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulaátoru řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Goniometrické funkce $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku Slovní úlohy

PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu Náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu

PRÁCE S DATY V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr porovnává soubory dat interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách určí aritmetický průměr určí četnost a relativní četnost znaku čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Statistický soubor a jeho charakteristika Četnost a relativní četnost znaku Aritmetický průměr Statistická data v grafech a tabulkách

5.4.2. Oborová matematika

Cíl předmětu

Oborová matematika plní funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli využít matematických poznatků pro potřeby svého oboru, aby se lépe rozvíjela paměť žáků prostřednictvím numerických výpočtů s reálnými čísly, aby správně používali a převáděli jednotky objemu, hmotnosti, měny, s jistotou využívali procentový počet a prohloubila se jejich finanční gramotnost.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – Matematické a Odborné vzdělávání. Tematické celky prohlubují a upevňují znalosti žáků z matematiky v úzkém kontextu na odborný výcvik a jeho potřeby. Jsou zaměřeny na konkrétní obor a řešení příkladů z oborové praxe.

Cíle vzdělávání v oblasti postojů a preferencí

Směřují k tomu, aby žáci získali důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, kritičnost a schopnost sebehodnocení.

Metody a strategie výuky

Při výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, práce s učebnicí, samostatná práce žáků, testy dovedností a práce s PC, projektová výuka. Důraz je kladen na názornost a srozumitelnost výkladu, procvičování učiva a na práci s internetem.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů.

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

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

Hodnocení žáků

Podklady pro hodnocení učitel získává soustavným sledováním výkonu žáka, jeho aktivity v hodině, písemnými a ústními zkouškami. V každém pololetí vypracují žáci kontrolní práci v délce 1 vyučovací hodiny. Poté bude následovat rozbor této kontrolní práce.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

KOMPETENCE K UČENÍ

Učitel motivuje žáky k učení vhodnou volbou příkladů přímo navazujících na obor a na osobní život

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

Vyjadřovat se ústně i písemně, odborně správně, vést žáky k přesnosti a rychlosti při pamětném počítání, dbát na úpravu

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

Kriticky hodnotit výsledky své práce, mít odhad výsledku, přijímat radu a kritiku, spolupracovat v týmu při řešení složitějších úloh nebo při projektových úlohách

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

Zvolit pro řešení úloh odpovídající matematické techniky a postupy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy)

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Získat ze zadání úlohy informace potřebné k řešení problémů a navrhnout způsob řešení

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

– žáci jsou vedeni k tomu, aby přebírali odpovědnost za rozvoj svých matematických dovedností pro obor a osobní život

Člověk a svět práce

– žáci jsou vedeni na vhodně volených úlohách z oboru k chápání informací jako důležitého prvku pro správné rozhodování jedince.

3. ročník, 1 h týdně, povinný

PLANIMETRIE	
výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka	Planimetrické pojmy Polohové vztahy rovinných útvarů Metrické vlastnosti rovinných útvarů
sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků	Trojúhelníky Kružnice, kruh a jejich části
řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy	Rovinné útvary – konvexní a nekonvexní Mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky
graficky rozdělí úsečku v daném poměru; graficky změní velikost úsečky v daném poměru	Složené útvary
určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah	
určí obvod a obsah kruhu	
určí vzájemnou polohu přímky a kružnice	
určí obvod a obsah složených rovinných útvarů	
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu	
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
STEREOMETRIE	
výsledky vzdělávání	učivo

určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, dvou přímek, přímký a roviny, dvou rovin určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin určuje odchylku dvou přímek, přímký a roviny, dvou rovin charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání užívá a převádí jednotky objemu při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Polohové vztahy prostorových útvarů Metrické vlastnosti prostorových útvarů Tělesa a jejich síť Složená tělesa Výpočet povrchu a objemu těles, složených těles
--	---

5.5. Vzdělávání pro zdraví

5.5.1. Tělesná výchova

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je:

- vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost
- vést žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres a jiné vlivy na zdraví – důraz se klade na výchovu proti závislostem (alkohol, tabákové výrobky, drogy aj.)
- vybavit dovednostmi potřebnými pro obranu a ochranu zdraví a života
- 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, ke spolupráci při společných aktivitách a soutěžích
- v tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Tělesná výchova vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví obsahového okruhu Vzdělávání pro zdraví. Vzdělávání v oblasti tělesné zdatnosti zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele a jeho zapojení do řízení pohybových aktivit. V návaznosti na základní vzdělávání se formují pohybové dovednosti, na jejichž základě lze rozvíjet určité sportovní odvětví (s přihlédnutím k věku žáků, podmínkám školy).

Respektujeme věkové a vzdělávací potřeby žáků a podporujeme kvalitu pohybové činnosti a uplatnitelnost pohybových aktivit v průběhu celého života. Klademe důraz na zajišťování a vytváření podmínek pro rozvoj každého žáka. Neomezujeme se pouze na technické zvládnutí pohybových činností, ale poskytujeme žákům emocionální prožívání radosti z pohybu, úspěchu a respektujeme jejich sportovní zájmy. Učitelé využívají v plném rozsahu spektrum didaktických stylů, metod a forem, zařazují systematicky zdravotně kondiční cvičení a podle možností integrují do běžných vyučovacích hodin žáky se zdravotním oslabením. Základy lyžařských dovedností jsou realizovány formou lyžařského kurzu, základy turistiky a sportů v přírodě formou sportovního kurzu.

Škola pořádá pro všechny žáky 1. ročníku denního studia lyžařský výcvik. Probíhá v zimě daného školního roku, vždy podle sněhových podmínek. Obsahem lyžařského výcviku je výuka sjezdového a běžeckého lyžování. Žáci také absolvují kurz zdravotní výchovy. Naučí se pravidlům chování v horském prostředí.

Škola pořádá pro všechny žáky 2. ročníku denního studia sportovně turistický kurz. Probíhá na jaře daného školního roku vždy podle aktuálních nabídek ubytování na některé z okolních přehrad. Obsahem sportovně turistického kurzu je vodácký výcvik, střelba ze vzduchovky, topografie, zdravotní výchova, plavání, turistika a zájmové sporty (kopaná, nohejbal, odbíjená, stolní tenis apod.).

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- pojímat zdraví jako prvořadou hodnotu potřebnou ke kvalitnímu prožívání života;
- preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány; využívat pravidelné pohybové aktivity v denním režimu a k celoživotní péči o zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.);
- kriticky přistupovali k mediálním informacím a komerčním nabídkám produktů vztahujících se k péči o zdraví;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti;
- pociťovat radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti;
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;
- využívat pohybové činnosti, pravidla a soutěže ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
- dosáhnout optimálního tělesného a pohybového rozvoje v rámci svých možností.

Strategie výuky

Výuka probíhá na různých specializovaných pracovištích a dále v dalších organizačních formách, a to v lyžařském a sportovním kurzu, turnajích a v aktivitách mimoškolní výchovy. Žáci cvičí v tělocvičně, v posilovně, v herně stolního tenisu nebo na hřišti. V úvodu hodiny

všichni absolvují nástup, rozcvičení a potom se věnují danému typu sportování. Závěrečná část hodiny je věnována zklidnění a relaxaci.

Žáci cvičí ve vhodném sportovním oblečení a obuvi a dbají hygienických zásad.

Hodnocení výsledků žáka

Je v souladu s klasifikačním řádem, žák je hodnocen:

- za změny k postoji a péči o své zdraví
- v tělesné výchově za změnu ve vlastním výkonu, za zvládnutí konkrétního splnitelného cíle
- za zájem o tělesnou výchovu a sport
- za snahu prakticky využívat některé osvojené pohybové činnosti v denním režimu
- za účast v soutěžích a za reprezentaci školy

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- **posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích**
- **stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek**
- **reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku**
- **mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti**
- **adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní**
- **pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností**
- **přijímat a plnit odpovědně 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

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

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- **správně používat a převádět běžné jednotky**
- **provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy**

KOMPETENCE K UČENÍ

- **ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky**

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací
- v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

Odborné kompetence

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

1. ročník, 1 h týdně, povinný

TEORETICKÉ POZNATKY

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho uplatňuje zásady sportovního tréninku je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	Tělesná výchova Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborná názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží; - rozhodování - zdroje informací
--	---

POHYBOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání uplatňuje osvojené způsoby relaxace dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně	Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie; šplh - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí

pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání využívá různé formy turistiky dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Pohybové hry - drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry) Úpoly - pády - základní sebeobrana Plavání (podle podmínek školy a zájmu žáků) - adaptace na vodní prostředí - dva plavecké způsoby - určená vzdálenost plaveckým způsobem - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího Lyžování (podle podmínek školy, možností a zájmu žáků) - základy sjezdového lyžování - základy běžeckého lyžování - chování při pobytu v horském prostředí Bruslení (podle podmínek školy, možností a zájmu žáků) - základy bruslení (na ledě nebo inline) Turistika a sporty v přírodě - příprava turistické akce - orientace v terénu - orientační běh Testování tělesné zdatnosti - motorické testy 3 Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity
---	--

PRVNÍ POMOC

výsledky vzdělávání	učivo
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život

PÉČE O ZDRAVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí zdůvodní význam zdravého životního stylu dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví	1 Péče o zdraví Zdraví - činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pracovní podmínky, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy, lidská sexualita - prevence úrazů, nemocí a rizik ohrožujících zdraví - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama

2. ročník, 1 h týdně, povinný

TEORETICKÉ POZNATKY

výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	2 Tělesná výchova Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborná názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba

dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho uplatňuje zásady sportovního tréninku je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; - zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží; - rozhodování - zdroje informací
---	--

POHYBOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání uplatňuje osvojené způsoby relaxace dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie; šplh - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí Pohybové hry - drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry) Úpoly - pády - základní sebeobrana

ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání využívá různé formy turistiky dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti	Plavání (podle podmínek školy a zájmu žáků) - adaptace na vodní prostředí - dva plavecké způsoby - určená vzdálenost plaveckým způsobem - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího Bruslení (podle podmínek školy, možností a zájmu žáků) - základy bruslení (na ledě nebo inline) Turistika a sporty v přírodě - příprava turistické akce - orientace v terénu - orientační běh Testování tělesné zdatnosti - motorické testy 3 Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity
---	--

PRVNÍ POMOC

výsledky vzdělávání	učivo
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací	První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život

PÉČE O ZDRAVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí zdůvodní význam zdravého životního stylu	1 Péče o zdraví Zdraví - činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pracovní podmínky, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.

dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví	- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy, lidská sexualita - prevence úrazů, nemocí a rizik ohrožujících zdraví - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
--	---

3. ročník, 1 h týdně, povinný

TEORETICKÉ POZNATKY	
výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smlouvané signály a vhodně používá odbornou terminologii dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho	2 Tělesná výchova Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborná názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží; - rozhodování - zdroje informací

uplatňuje zásady sportovního tréninku je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	
---	--

POHYBOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání uplatňuje osvojené způsoby relaxace dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání využívá různé formy turistiky dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie; šplh - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí Pohybové hry - drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry) Úpoly - pády - základní sebeobrana Plavání (podle podmínek školy a zájmu žáků) - adaptace na vodní prostředí - dva plavecké způsoby - určená vzdálenost plaveckým způsobem - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího Bruslení (podle podmínek školy, možností a zájmu žáků) - základy bruslení (na ledě nebo inline) Turistika a sporty v přírodě - příprava turistické akce

ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti	- orientace v terénu - orientační běh Testování tělesné zdatnosti - motorické testy 3 Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity
---	--

PRVNÍ POMOC

výsledky vzdělávání	učivo
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací	První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život

PÉČE O ZDRAVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí zdůvodní význam zdravého životního stylu dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	1 Péče o zdraví Zdraví - činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pracovní podmínky, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy, lidská sexualita - prevence úrazů, nemocí a rizik ohrožujících zdraví - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama

diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví	
--	--

5.6. Informatické vzdělávání

5.6.1. Informatika

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy. Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Informatické vzdělávání vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Informatické vzdělávání, která nahrazuje původní oblast Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Výuka směřuje k rozvoji digitálních kompetencí žáků tak, aby byli schopni efektivně a bezpečně využívat digitální technologie v osobním i profesním životě. Žáci se učí pracovat s informacemi, algoritmizovat úlohy, vyvíjet a testovat software, porozumět technologiím a využívat je k řešení problémů.

Výuka zahrnuje tematické celky jako práce s daty a informacemi, modelování, programování, testování softwaru, práce s informačními systémy, počítačové sítě a kybernetická bezpečnost. Obsah učiva je přizpůsoben profesnímu zaměření daného oboru tak, aby absolventi uměli efektivně využívat digitální technologie ve své praxi.

Strategie výuky

Výuka bude probíhat v specializované učebně s výpočetní technikou, kde bude mít každý žák přístup k vlastní pracovní stanici. Učivo bude probíráno po tematických celcích a některá témata se budou ve vyšších ročnících opakovat a prohlubovat.

Důraz bude kladen na praktické činnosti, při kterých si žáci osvojí dovednosti potřebné pro práci s digitálními technologiemi. Po výkladu učitele budou následovat praktická cvičení, ve kterých si žáci procvičí získané znalosti. Samostatná práce žáků bude zahrnovat řešení problémových úloh a projektové aktivity, které rozvíjejí jejich schopnost pracovat v týmu a komunikovat s ostatními.

Bude podporována mezipředmětová spolupráce, přičemž tematické úlohy budou vybírány tak, aby podporovaly souvislosti s odbornými předměty i průřezovými tématy, jako je Člověk a digitální svět.

Hodnocení výsledků žáka

Žáci budou hodnoceni na základě teoretických znalostí i praktických dovedností. Při hodnocení bude kladen důraz na jejich schopnost pracovat s digitálními technologiemi, porozumět zadané úloze, analyzovat ji a navrhnout vhodné řešení. Samostatné projekty umožní ověřit, zda žáci

dokáží aplikovat získané znalosti v praxi a efektivně využívat digitální nástroje. Součástí hodnocení bude také jejich přístup k etickému a bezpečnému používání digitálních technologií, včetně ochrany osobních údajů a kybernetické bezpečnosti. Hodnocení bude probíhat průběžně a bude doplněno zpětnou vazbou, která podpoří rozvoj digitálních kompetencí žáků.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- **ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí**
- **mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti**
- **pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností**
- **přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly**

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- **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**
- **podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah**

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- **provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy**
- **nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení**
- **aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích**
- **správně používat a převádět běžné jednotky**

KOMPETENCE K UČENÍ

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

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

- poslouchat s porozuměním 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 absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení 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 absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;

- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Průřezová témata

Člověk a digitální svět

Informatické vzdělávání

Digitální technologie se staly klíčovou součástí moderní společnosti a zásadně ovlivňují způsob, jakým lidé pracují, komunikují a získávají informace. Informační a znalostní společnost je charakterizována rozsáhlým využíváním digitálních technologií pro zpracování, přenos a uchovávání dat. Tyto technologie nejen podporují efektivitu v pracovním i osobním životě, ale také vytvářejí nové ekonomické příležitosti a mění charakter mnoha profesí.

Vzdělávání v oblasti digitálních technologií je dnes nejen klíčovým předpokladem úspěchu jednotlivce na trhu práce, ale také nezbytným faktorem konkurenceschopnosti celého hospodářství. Digitální nástroje pronikají do všech oborů a profesí, a proto je nezbytné, aby absolventi uměli efektivně využívat moderní technologie v každodenním životě i při výkonu povolání.

Získávání, zpracování a sdílení informací již nejsou omezeny časem, prostorem ani kapacitou, a proto je kladen důraz na rozvoj digitálních kompetencí ve všech oblastech vzdělávání. Práce s digitálními technologiemi dnes neplní pouze podpůrnou roli pro odbornou přípravu, ale stala se základní součástí všeobecného vzdělání.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- využívali digitální technologie pro vzdělávání a efektivní práci s informacemi,
- porozuměli digitálnímu jazyku, ikonám a piktogramům,
- získávali a vyhodnocovali informace z různých zdrojů s důrazem na jejich důvěryhodnost a kvalitu,
- efektivně používali digitální technologie ke zvýšení produktivity a automatizaci rutinních činností,
- organizovali práci a spolupracovali v týmu s využitím digitálních nástrojů.

Digitální gramotnost je dnes nezbytným předpokladem pro úspěšné zapojení do pracovního i občanského života. Cílem vzdělávání je připravit žáky na aktivní a odpovědné využívání digitálních technologií v různých oblastech jejich profesního i osobního života.

1. ročník, 1,5 h týdně, povinný

DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

Výsledky vzdělávání	Učivo
uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů a odhaluje chyby v datech	Data a informace Interpretace dat Informace a množství informace v datech Chyby v datech a kontrola dat Kódování informací a dat

porovná různé příklady kódování dat a jejich použití vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí formuluje problém a požadavky na jeho řešení získává potřebné informace a posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému používá systémový přístup k řešení problémů	Záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě Datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)
--	--

TVORBA, TESTOVÁNÍ A PROVOZ SW

Výsledky vzdělávání	Učivo
vysvětlí, co je to algoritmus a rozdělí jednotlivé kroky problému na dílčí části určí, zda je daný postup algoritmem, vysvětlí daný algoritmus, program rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní zobecní řešení pro širší třídu problémů, ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu hodnotí algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešený problém ten nejvhodnější vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska	Algoritmus a jeho vlastnosti Pojem algoritmus, různé zápisy algoritmů Návrh programu Formulace úlohy, vstupy, výstupy Podmínky řešení Rozdělení problému na části Identifikace opakujících se vzorů a míst pro rozhodování

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Výsledky vzdělávání	Učivo
identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události ukáže, které koncepty se nemění a které ano vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové	Hardware a software - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost Současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty Připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory Souborový systém a paměťová úložiště

popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly rozpozná různé druhy paměťových úložišť a nastavuje sdílení a zálohování dat na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	Operační systémy Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti Textový procesor Tabulkový procesor Software pro tvorbu prezentací Grafický software, software pro oblast 3D technologií Zařízení s vestavěnými systémy
--	--

2. ročník, 0,5 h týdně, povinný

INFORMAČNÍ SYSTÉMY	
výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží. analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti uvede příklady informačních systémů ve svém oboru vyhledává specifické informace v IS pomocí uživatelského rozhraní a navigace formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém	Informační systémy Data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů Informační systémy používané v oboru Struktura tabulky (data, hlavička, legenda) Řazení a filtrování velkých dat Rozpoznávání vzorů v datech Vizualizace dat

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE	
Výsledky vzdělávání	Učivo
porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna	Počítačové sítě Síťové služby Typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí Principy fungování webu a cloudových služeb

rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat	Webový aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií)
---	---

3. ročník, 1 h týdně, povinný

DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

Výsledky vzdělávání	Učivo
pro řešení problému sestaví model. převěde data z jednoho modelu do jiného najde nedostatky daného modelu a odstraní je porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému	Model jako zjednodušení reality Schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa

TVORBA, TESTOVÁNÍ A PROVOZ SW

Výsledky vzdělávání	Učivo
sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce program otestuje a optimalizuje používá základní programové konstrukce	Zápis algoritmů vhodnou formou (blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk) Základní koncepce tvorby programů (proměnná, datový typ, řídicí příkazy, cykly) Volba nástroje podle zadání úlohy Návrh programu Testování programu (způsoby testování, druhy chyb, chybové hlášky) Běh a provoz programu (verze, instalace a aktualizace) Hlášení a evidence závad Nápověda a licence programu

INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Výsledky vzdělávání	Učivo
navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů	Vývoj informačního systému Postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu

navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění	Návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník
--	---

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Výsledky vzdělávání	Učivo
identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními poradí druhým při řešení typických závad. chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů (např. rabbit hole)	Bezpečnost v digitálním prostředí – způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování) Sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat) Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy Digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií Sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy

5.7. Ekonomické vzdělávání

5.7.1. Ekonomika

Obecný cíl předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání.

Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Ekonomika vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Ekonomické vzdělávání obsahového okruhu Ekonomické vzdělávání.

Výuka ve všech tematických celcích vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat získané poznatky v odborné složce vzdělávání a v profesním životě. Vzhledem k tomu, že dochází k rychlé obměně ekonomiky, je nutné, aby žáci pochopili základní principy a souvislosti:

- Česká republika (ČR) je členem Evropské unie (EU) a tato skutečnost musí být zohledněna ve všech hospodářských činnostech
- změny jsou v právní stránce podnikání, v pracovním právu, v oblasti daní, v bankovníctví.

Strategie výuky

Velký důraz je kladen na provádění praktických úkolů, které se vztahují k probíranému učivu. Žáci pracují s tiskopisy, formuláři, žádostmi, smlouvami, dohodami. Vyučující při volbě vyučovacích metod přihlíží k úrovni žáků ve třídě (k dosaženému předchozímu vzdělání), kombinuje výklad a rozhovor. Pro snazší pochopení učiva vyučující pracuje s učebnicí, učebními texty, plánuje besedy se zaměstnanci státních institucí, exkurze.

Hodnocení výsledků žáka

Ústní a písemné prověřování znalostí, samostatné práce žáků, osobní aktivita při výuce.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb 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, svými předpoklady a dalšími možnostmi

KOMPETENCE K UČENÍ

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

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti
- získávat, posuzovat, sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Odborné kompetence

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

Průřezová témata

Člověk a svět práce

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky.

Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

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

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

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

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

1. ročník, 1h týdně, povinný

PODNIKÁNÍ	
výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky	Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích
vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet	Podnikatelský záměr Zakladatelský rozpočet
na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu	Povinnosti podnikatele
stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období	Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena Náklady, výnosy, zisk/ztráta
rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů	Mzda časová a úkolová a jejich výpočet
vypočítá výsledek hospodaření	Zásady daňové evidence
vypočítá čistou mzdu	
vysvětlí zásady daňové evidence	

3. ročník, 1h týdně, povinný

FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ	
výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku	Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk;
vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory	Úroková míra, RPSN; Pojištění, pojistné produkty;
vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a	Inflace

RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	Úvěrové produkty
--	------------------

DANĚ	
výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát provede jednoduchý výpočet daní vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	Státní rozpočet Daně a daňová soustava Výpočet daní Přiznání k dani Zdravotní pojištění Sociální pojištění Daňové a účetní doklady

5.8. Odborné vzdělávání

5.8.1. Odborné kreslení

Obecné cíle

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních stavebních a strojírenských činností v oboru. Dosažením požadovaných výsledků vzdělávání získají žáci prostorovou představivost, budou znát a uplatňovat pravidla a zásady související s technickou stránkou zhotovování náčrtů a výkresů.

Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti o zobrazování na technických výkresech, způsobech kreslení stavebních výkresů, kreslení domovních a venkovních rozvodů a dokumentaci staveb.

Charakteristika učiva

Žák si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti jednotlivých způsobů zobrazování, kreslení strojních a stavebních výkresů, dále také způsoby zakreslování rozvodů vnitřní kanalizace, vodovodu, vytápění a plynu s výpisy materiálů. Dále se seznámí s kreslením venkovních rozvodů. Žáci by měli zkoušet zhotovené rozvody vody, kanalizace, vytápění a plynu a uplatňovat zásady předávání staveb investorovi. Dále získat odbornou připravenost ke

složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové), základních kurzů pro svařování plastů (svařování na tupo horkým tělesem – trubky, polyfúzní svařování - trubky), kurzů zaškolení na pájení mědi (na měkko a na tvrdo pro domovní instalace do průměru 54 mm a 110°C) a kurzu pro lisované spoje.

Předmět technické kreslení je v mezipředmětových vztazích s předměty materiály, instalace vodovodů a kanalizací, vytápění, plynárenství, odborná cvičení a odborný výcvik.

Metody výuky

Výuka je zaměřena teoreticky a obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v učitelem vytýčeném (formulovaném) problému, kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a grafickým zpracováním optimálního řešení. Tato metoda je učitelem vhodně doplňována grafickým vypracováním s popisem a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (meotar).

Na tuto činnost pak navazuje především řešení typových úloh a diskuse o problému.

Hodnocení výsledků výuky

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě samostatných prací. Důraz při zkoušení bude kladen nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na jeho grafický projev, schopnosti aplikovat teorii na příkladu a na schopnosti technického vyjadřování.

Písemné zkoušení je aplikováno formou krátkých písemných prací diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- **posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích**
- **pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností**

KOMPETENCE K UČENÍ

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

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- **ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života**
- **digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti**

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- **aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru**

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- **jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu**

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

Odborné kompetence

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- dodržovali stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

PROVÁDĚT OBECNÉ ODBORNÉ ČINNOSTI V OBORU

- orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, správně četli rozměrové údaje a grafické značky na výkresech
- orientovali se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat
- pracovali s projektovou dokumentací, provozními dokumenty aj. technickou dokumentací
- četli výkresy, vyhotovili jednoduchý náčrt části stavby a zakreslili uložení potrubního rozvodu

PROVÁDĚT VNITŘNÍ POTRUBNÍ ROZVODY V BUDOVÁCH, OSAZOVAT ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY A MONTOVAT ARMATURY

- vypracovávali kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí

1. ročník, 1 1/2 h týdně, povinný

NORMALIZACE V TECHNICKÉM KRESLENÍ

výsledky vzdělávání	učivo
používá normalizované vyjadřovací prostředky a úpravu technických výkresů při zpracovávání technické dokumentace rozlišuje význam čar používaných v technické dokumentaci popíše zásady kótování orientuje se v projektové dokumentaci	Význam a zásady kreslení Normalizované písmo (druhy, zásady, procvičování) Technické výkresy (druhy, formáty, skládání) Druhy čar Měřítka zobrazení

ZPŮSOBY ZOBRAZOVÁNÍ TĚLES

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje jednotlivé způsoby a zásady zobrazování těles znázorňuje jednoduchá geometrická tělesa v kosoúhlém promítání znázorňuje jednoduchá geometrická tělesa v pravoúhlém promítání na tři kolmé průmětny	Zásady zobrazování Názorné zobrazování (kosoúhlá dimetrie) Kosoúhlé průměty krychle Kosoúhlé průměty hranolu a jehlanu Pravoúhlé promítání na tři kolmé průmětny (zásady zobrazení) Pravoúhlé průměty krychle, kvádrů Pravoúhlé průměty hranolu, jehlanu

	Pravoúhlé průměty válce Pravoúhlé průměty kužele
--	---

ZPŮSOB KRESLENÍ ZÁKLADNÍCH STROJNICKÝCH VÝKRESŮ

výsledky vzdělávání	učivo
zobrazuje jednoduché strojnické součásti a zařízení ve výkresech a náčrtech čte jednoduché strojnické a stavební výkresy popíše zásady kótování zobrazí jednoduchou strojní součástku dle zadání	Způsoby kótování Kreslení řezů Kreslení průřezů Zjednodušování obrazů Přerušování obrazů Kreslení strojních součástí Čtení jednoduchého strojnického výkresu Zadání pro kreslení jednoduchého strojnického výkresu

ZPŮSOB KRESLENÍ ZÁKLADNÍCH STAVEBNÍCH VÝKRESŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše zásady kótování popíše zásady kreslení stavebních výkresů popíše grafické označování stavebních hmot na výkresech popíše zásady kreslení jednotlivých stavebních konstrukcí čte jednoduché stavební výkresy zobrazuje půdorys jednoduchého stavebního objektu	Zásady kreslení Způsoby kótování v půdorysech a svislých řezech Kreslení půdorysů Kreslení svislých řezů Označování stavebních hmot na výkresech Kreslení výplní otvorů Kreslení komínových průduchů, prostupů a drážek Kreslení pohledů Čtení jednoduchých stavebních výkresů Zadání pro kreslení půdorysu jednoduchého stavebního objektu

SCHÉMATICKÉ ZNAČKY PRO ZDRAVOTNÍ INSTALACE

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v grafickém označení prvků zdravotních instalací zná značky zařizovacích předmětů trub a tvarovek popíše značení trubního příslušenství a armatur popíše značení otopných těles a armatur	Zakreslování zařizovacích předmětů (grafické značky) Zakreslování zařizovacích předmětů (grafické značky) Značení trub a tvarovek (grafické značky) Značení trub a tvarovek (grafické značky) Značení trubního příslušenství a armatur Značení otopných těles a armatur

2. ročník, 2 h týdně, povinný

ZAKRESLOVÁNÍ ROZVODU VNITŘNÍ KANALIZACE

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

kreslí jednoduché výkresy rozvodů vnitřní kanalizace (půdorys, řez, axonometrie) popíše zásady a pravidla pro kreslení vnitřní kanalizace kreslí zařízení předměty a potrubí v půdoryse, v rozvinutém řezu provádí kótování a popisy půdorysů a řezů čte výkresy rozvodu vnitřní kanalizace samostatně zpracuje výkres půdorysu vnitřní kanalizace dle zadání samostatně zpracuje výkres rozvinutého řezu vnitřní kanalizace dle zadání používá grafické značky na výkresech zdravotně technické dokumentace	<i>Zásady zakreslování a základní dokumentace rozvodů vnitřní kanalizace</i> Pravidla pro kreslení půdorysu a svislého řezu Zakreslení zařízení předmětů v půdoryse Návrh a zakreslení odpadního potrubí v půdoryse Kótování a popisy Čtení výkresů Zakreslení zařízení předmětů v rozvinutém řezu Zakreslení odpadního potrubí v rozvinutém řezu Kótování a popisy Čtení výkresů Samostatná práce – půdorys kanalizace Samostatná práce – rozvinutý řez kanalizace
---	--

ZAKRESLOVÁNÍ ROZVODU VNITŘNÍHO VODOVODU

výsledky vzdělávání	učivo
kreslí jednoduché výkresy rozvodů vnitřního vodovodu (půdorys, řez, axonometrie) popíše zásady a pravidla pro kreslení vnitřního vodovodu kreslí zařízení předměty a potrubí v půdoryse, v rozvinutém řezu a v prostorovém zobrazení provádí kótování a popisy půdorysů a řezů čte výkresy rozvodu vnitřního vodovodu samostatně zpracuje výkres půdorysu vnitřního vodovodu dle zadání samostatně zpracuje výkres rozvinutého řezu vodovodního rozvodu	<i>Zásady zakreslování a základní dokumentace rozvodů vnitřního vodovodu</i> Pravidla pro kreslení půdorysu a svislého řezu Pravidla pro kreslení prostorového zobrazení Zakreslení zařízení předmětů v půdorysu Zakreslení vodovodního potrubí v půdorysu Kótování a popisy Čtení výkresů Zakreslení zařízení předmětů a potrubí v rozvinutém řezu Zakreslení vodovodního potrubí v prostorovém schématu Kótování a popisy Čtení výkresů Samostatná práce-půdorys vodovodního rozvodu Samostatná práce -rozvinutý řez vodovodního rozvodu

ZAKRESLOVÁNÍ ROZVODU ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
kreslí jednoduché výkresy rozvodů vytápění (půdorys, řez, axonometrie) popíše zásady a pravidla pro kreslení rozvodu ÚT	<i>Zásady zakreslování a základní dokumentace rozvodů ústředního vytápění</i> Pravidla pro kreslení půdorysu ÚT Pravidla pro kreslení rozvinutého řezu ÚT Pravidla pro kreslení prostorového zobrazení ÚT

kreslí otopná tělesa a potrubí v půdorysu ÚT	Zakreslení otopných těles v půdorysu ÚT
kreslí otopná tělesa a potrubí v rozvinutém řezu ÚT	Zakreslení potrubí v půdorysu ÚT
kreslí otopná tělesa a potrubí v prostorovém zobrazení ÚT	Kótování a popisy
provádí kótování a popisy půdorysů a řezů ÚT	Čtení výkresů
čte výkresy rozvodů ÚT	Zakreslení otopných těles v rozvinutém řezu ÚT
samostatně zpracuje výkres půdorysu ÚT	Zakreslení potrubí v rozvinutém potrubí ÚT
samostatně zpracuje výkres rozvinutého řezu ÚT	Zakreslení otopných těles a potrubí v prostorovém schématu ÚT
kreslí jednoduché výkresy vzduchotechnických rozvodů	Kótování a popisy
	Čtení výkresů
	Samostatná práce – půdorys ÚT
	Samostatná práce - rozvinutý řez ÚT

ZAKRESLOVÁNÍ ROZVODU VNITŘNÍHO PLYNOVODU

výsledky vzdělávání	učivo
kreslí jednoduché výkresy rozvodů vnitřního plynovodu (půdorys, řez, axonometrie)	Zásady zakreslování a základní dokumentace rozvodů vnitřního plynovodu
popíše zásady a pravidla pro kreslení rozvodu vnitřního plynovodu	Pravidla pro kreslení půdorysu
popíše způsoby značení potrubí a armatur vnitřního plynovodu	Pravidla pro kreslení rozvinutého řezu
kreslí vnitřní plynovod v půdorysu, rozvinutém řezu a prostorovém zobrazení	Pravidla pro kreslení prostorového zobrazení
provádí kótování a popisy půdorysů a řezů vnitřního plynovodu	Značení potrubí a armatur
čte výkresy rozvodů vnitřního plynovodu	Kótování a popisy
samostatně zpracuje výkres půdorysu vnitřního plynovodu	Čtení výkresů
samostatně zpracuje výkres rozvinutého řezu a prostorového zobrazení vnitřního plynovodu	Samostatná práce – půdorys plynovodu
	Samostatná práce- svislý řez plynovodu
	Samostatná práce prostorové zobrazení plynovodu

3. ročník, 1 h týdně, povinný

KRESLENÍ VENKOVNÍCH ROZVODŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše zásady a pravidla pro kreslení výkresů venkovních rozvodů	Venkovní kanalizace
	Venkovní vodovod

dovede nakreslit výkresy podélných profilů popíše zásady a pravidla modelování a tvorba výkresové dokumentace CAD systémech dovede modelovat jednotlivé díly a tvořit výkresové sestavy v programu AutoCAD a Inventor	Venkovní plynovod Program AutoCAD: Grafické prostředí AutoCADu Kreslení a editace základních entit Kreslení a kótování součástí Program Inventor: Grafické prostředí Inventoru Modelování 2D a 3D Tvorba výkresové dokumentace Tvorba sestav
--	---

ČTENÍ VÝKRESŮ ZTI A ÚT

výsledky vzdělávání	učivo
čte výkresy uvedených rozvodů a vypracuje výpisy materiálů orientuje se v projektové dokumentaci staveb tvoří výkresy a čte výkresy z odborné praxe v programu AutoCAD a Inventor osvojuje si návyky a dovednosti v projektové dokumentaci staveb	Vnitřní kanalizace Vnitřní vodovod Vnitřní plynovod Ústřední vytápění a vzduchotechnika Program AutoCAD a Inventor: Vnitřní kanalizace Vnitřní vodovod Vnitřní plynovod Ústřední vytápění a vzduchotechnika

5.8.2. Materiály

Obecné cíle

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních stavebních a strojírenských činností v oboru. Dosažením požadovaných výsledků vzdělávání získají žáci vědomosti o druzích stavebních a strojírenských materiálů, jejich vlastnostech a možnostech použití.

Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti o výrobě, vlastnostech, použití a rozpracování technických materiálů. Předmět poskytuje ucelený přehled o instalátérských materiálech.

Charakteristika učiva

Žák si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti jednotlivých druhů instalátérských materiálů, získá přehled o těchto materiálech, o jejich členění na jednotlivé druhy a o možnostech jejich použití pro instalátérské účely.

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 materiály je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, instalace vodovodů a kanalizací, vytápění, plynárenství, odborná cvičení, fyzika, chemie a odborný výcvik.

Metody výuky

Výuka je zaměřena teoreticky a obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v učitelem vytýčeném (formulovaném) problému, kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a verifikací (ověřením) optimálního řešení. Tato metoda je učitelem v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (video), především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím dataprojektorů.

Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v tom, že učitel vysvětluje látku organizovaným způsobem konstruovaným systémem učebních úloh, především napodobováním, řešením typových úloh, opakovacími rozhovory a diskusí o problému.

Hodnocení výsledků výuky

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení. 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 diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu, nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Klíčové kompetence

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

KOMPETENCE K UČENÍ

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

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

Odborné kompetence

PROVÁDĚT OBECNÉ ODBORNÉ ČINNOSTI V OBORU

- orientovali se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

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

1. ročník, 1 1/2 h týdně, povinný

TECHNICKÉ MATERIÁLY, VLASTNOSTI FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ

výsledky vzdělávání	učivo
rozdlišuje fyzikální a chemické vlastnosti popíše jednotlivé fyzikální a chemické vlastnosti materiálů pro instalace aplikuje tyto vlastnosti na jednotlivé druhy materiálů	Hustota, teplota tání a tuhnutí Délková a objemová roztažnost Tepelná a elektrická vodivost Magnetické vlastnosti Žáruvzdornost Žárupevnost

TECHNICKÉ MATERIÁLY, VLASTNOSTI MECHANICKÉ A TECHNOLOGICKÉ, ZPŮSOBY OPRACOVÁNÍ, SPOJE

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje jednotlivé mechanické a technologické vlastnosti materiálů pro instalace aplikuje tyto vlastnosti u jednotlivých druhů materiálů popíše postupy při opracování materiálů pro instalace popíše materiály pro provádění spojů popíše postupy při provádění spojů	Pružnost, pevnost Tvrdost, houževnatost Tvárnost, svařitelnost Slévatelnost, obrobitelnost Odolnost proti opotřebení Měření a orýsování Řezání a střihání Sekání a pilování Rovnění a ohýbání Spoje hrdlové a přírubové Spoje pájené a svařované Spoje lisované a závitové Spoje lepené

TECHNICKÉ MATERIÁLY KOVOVÉ, ROZDĚLENÍ, DRUHY

výsledky vzdělávání	učivo
popíše základní rozdělení kovových materiálů železných a neželezných popíše technologický postup výroby surového železa vyjmenuje jednotlivé třídy ocelí a zná způsoby označování	Základní rozdělení Surové železo Ocel uhlíkatá a slitinová Ocel konstrukční a nástrojová Označování ocelí Neželezné kovy lehké Neželezné kovy těžké

rozlišuje neželezné kovy těžké a lehké a zná jejich rozdíly	
--	--

VÝROBKY Z KOVOVÝCH MATERIÁLŮ PRO INSTALAČNÍ ROZVODY

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje jednotlivé druhy kovových materiálů pro instalace popíše jejich vlastnosti a možnosti použití v instalačních rozvodech chápe závadnost některých materiálů pro instalace	Materiál trub a tvarovek Ocel pozinkovaná, litina Měď a její slitiny Olovo Nerezová ocel Použití jednotlivých kovových materiálů

KOROZE, DRUHY

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje jednotlivé druhy koroze popíše základní příznaky a způsoby vzniku jednotlivých druhů koroze	Definice koroze Koroze rovnoměrná, nerovnoměrná Koroze vnitřní Koroze elektrochemická, biologická

PROTIKOROZNÍ OCHRANA KOVOVÝCH MATERIÁLŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše základní požadavky na protikorozi ochranu instalačních materiálů vyjmenuje jednotlivé způsoby protikorozi ochrany instalačních materiálů popíše způsoby provedení protikorozi ochrany u instalačních materiálů	Základní požadavky, pojmy Ochrana konstrukční úpravou Ochrana úpravou korozního prostředí Ochranné povlaky a vrstvy z kovů Ochranné povlaky a vrstvy z nekovů Povlaky z nátěrových hmot

VÝROBKY Z NEKOVOVÝCH MATERIÁLŮ PRO INSTALAČNÍ ROZVODY

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje jednotlivé druhy výrobků z nekovových materiálů pro instalační rozvody popíše možnosti použití pro jednotlivé druhy instalačních rozvodů chápe závadnost některých materiálů pro instalace	Kameninové trouby Betonové trouby Vláknitocementové trouby Skleněné trubky Vícevrstvé trubky

VÝROBKY Z PLASTŮ PRO INSTALAČNÍ ROZVODY

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

vyjmenuje základní suroviny pro výrobu plastů popíše způsoby výroby plastů popíše rozdělení plastů do jednotlivých skupin rozlišuje jednotlivé typy plastů používaných pro instalační rozvody vysvětlí způsoby použití jednotlivých typů plastů v instalačních rozvodech	Suroviny pro výrobu plastů Výroba plastů Rozdělení plastů (termoplasty, reaktoplasty, elastomery) • typy plastů (LDPE,HDPE) • typy plastů(MDPE,PEX) • typy plastů (PP-H,PP-B) • typy plastů (PP-R,PB) • typy plastů (PVC) • typy plastů (PVDF,ABS,GRP) Použití jednotlivých plastů
---	---

STAVEBNÍ MATERIÁLY

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní stavební materiály vyjmenuje jednotlivé druhy cihlářských výrobků pro svislé a vodorovné konstrukce popíše vlastnosti těchto cihlářských výrobků popíše vlastnosti konstrukcí z prostého betonu a železobetonu popíše vlastnosti betonů z lehkého kameniva a pórobetonů vyjmenuje horniny pro stavební kámen popíše vlastnosti těchto hornin	Cihlářské výrobky pro svislé a vodorovné konstrukce Beton prostý Železobeton Beton z lehkého kameniva Pórobeton Kámen

VÝPISY MATERIÁLŮ

výsledky vzdělávání	učivo
je schopen provést výpisy základních materiálů pro jednotlivé instalační rozvody	Výpisy základních materiálů pro instalační rozvody

ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše zásady umístování čerpadel a kompresorů	Čerpadla Kompresory

ZKOUŠENÍ A CERTIFIKACE TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

vysvětlí význam zkoušení a certifikace výrobků a technických materiálů	Zkoušky výrobků a technických materiálů Certifikace
---	--

5.8.3. Odborná cvičení

Obecné cíle

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních stavebních a strojírenských činností v oboru. Dosažením požadovaných výsledků vzdělávání získají žáci vědomosti o rozvodech a o stavbě jako celku i v návaznostech na jejich profesi. Předmět poskytuje žákům základní vědomosti z oboru elektrotechnika a seznámí se s obecnými zásadami měření v instalacích vody a kanalizací a ve vytápěcích soustavách. Dále se seznámí s principy výpočtů navrhování jednotlivých domovních rozvodů kanalizace, plynu a topení.

Charakteristika učiva

Žák si v předmětu osvojí potřebné znalosti při zásazích do elektrických částí při montáži, údržbě a opravách rozvodů vody, kanalizace a ústředního vytápění. Dále se seznámí se zásadami měření měřicími přístroji pro měření teploty, tlaku, průtoku a spotřeby tepla v rozvodech vody a topení. Dále je tematická část zaměřena na principy výpočtů dimenzování domovních rozvodů kanalizace, vody, vytápění a plynu. Předmět odborná cvičení je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, instalace vody a kanalizace, vytápění, plynárenství, materiály, matematika, fyzika, chemie, a odborný výcvik.

Metody výuky

Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v problému vytyčeném učitelem (formulovaném), kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně, problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a verifikací (ověřením) optimálního řešení. Tato metoda je učitelem v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazovou reprodukcí, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (video), především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím počítačů s napojením na dataprojektory, měření je prováděno na odborné učebně.

Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v učitelem vypracovaném a organizovaném systému úloh pro měření, řešením typových úloh pro měření, opakovací rozhovory a diskuse o problému.

Hodnocení výsledků výuky

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení a na základě samostatných prací. 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 diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu, nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část. Samostatné práce zpracují výsledky jednotlivých měření a výpočtů.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně 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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

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

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

Odborné kompetence

PROVÁDĚT OBECNÉ ODBORNÉ ČINNOSTI V OBORU

- orientovali se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat
- prováděli jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím

2. ročník, 1 h týdně, povinný

ELEKTROTECHNIKA	
výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje druhy zdrojů elektrické energie orientuje se v rozvodu elektrické energie a jeho částech pracuje s elektrickým zařízením podle zásad BOZP získává vědomosti o způsobech výroby elektrické energie zobrazuje jednoduché schéma rozvodné soustavy vyjmenuje jednotlivé druhy napětí, číselné hodnoty napětí	Elektrotechnika Zdroje elektrické energie Způsoby výroby Druhy napětí, bezpečné napětí Druhy proudu, bezpečný proud Rozvod elektrické energie Schéma rozvodné soustavy Elektrická zařízení BOZP při práci s elektrickým proudem

ZÁKLADY STAVEBNICTVÍ	
výsledky vzdělávání	učivo
popíše postup prací na stavbě uplatňuje znalosti o základech stavby, zemních pracích a způsobech zajišťování výkopů při zemních pracích popíše druhy základových konstrukcí	Zemní práce a základy stavby Svislé konstrukce Vodorovné konstrukce Střechy Schodiště a rampy

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	Ostatní části budov
---	---------------------

3. ročník, 1 1/2 h týdně, povinný

DRUHY MĚŘENÍ A OBECNÉ ZÁSADY PŘI MĚŘENÍ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše obecné zásady při měření popíše principy měření popíše způsoby měření	Obecné zásady při měření Principy měření Způsoby měření

MĚŘENÍ PRŮTOKU, TLAKU, TEPLoty, SPOTŘEBY TEPLA

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí princip jednotlivých vodoměrů vysvětlí princip měření průtoku v otopné soustavě vysvětlí princip jednotlivých měřičů tlaku vysvětlí určení tlakové ztráty v potrubí vysvětlí princip měření tlaku v otopných soustavách vysvětlí princip jednotlivých měřičů teploty vysvětlí princip měření teploty v otopné soustavě vysvětlí princip měřičů tepla vysvětlí určení množství tepla vysvětlí princip měření množství tepla v otopné soustavě	Princip měření pomocí vodoměrů Určení rychlosti proudění vody Měření průtoku v otopné soustavě Princip měření pomocí tlakoměrů Určení tlakové ztráty v potrubí Určení tlaku v otopné soustavě Princip měření pomocí teploměrů Určení teploty v otopné soustavě Při ohřevu teplé vody Poměrové měření a určení nákladů na ohřev Při ohřevu vody pro vytápění

VODIČE

výsledky vzdělávání	učivo
popíše a rozlišuje druhy vodičů	Druhy vodičů Použití vodičů

popíše použití jednotlivých druhů vodičů popíše písmenné a barevné označování jednotlivých druhů vodičů	Označování vodičů
---	-------------------

OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
navrhne způsob ochranného pospojování elektrického zařízení popíše montáž ochranného vodiče vyjmenuje druhy zemnicích soustav	Způsoby pospojování Montáž ochranného vodiče Druhy zemnicích soustav

OCHRANA ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje jednotlivé způsoby ochrany elektrického zařízení, písmenné, číselné a grafické označení ochrany	Proti vniknutí cizích těles Proti vodě Číselné a grafické označení stupně krytí

BEZPEČNÉ ZAJIŠTĚNÍ VYPNUTÉHO STAVU

výsledky vzdělávání	učivo
popíše označování ovládacích tlačítek popíše způsoby světelné signalizace	Označování ovládacích tlačítek Světelná signalizace

PRVNÍ POMOC PŘI ÚRAZECH ELEKTRICKÝM PROUDEM

výsledky vzdělávání	učivo
teoreticky zná postup pomoci při zasažení osoby elektrickým proudem popíše polohu osoby do stabilizované polohy a provádění nepřímé masáže srdce	Vyproštění postiženého, zjištění zdravotního stavu Stabilizovaná poloha a nepřímá masáž srdce

URČENÍ DIMENZÍ DOMOVNÍ KANALIZACE, VODOVODU, PLYNOVODU

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí hydrauliku rozvodu domovní kanalizace dovede určit dimenze potrubí domovní kanalizace vysvětlí princip určení dimenzí domovního vodovodu	Hydraulika rozvodu Princip určení dimenzí domovní kanalizace Výpočet dimenzí domovní kanalizace Princip určení dimenzí domovního vodovodu Výpočet dimenzí domovního vodovodu

dovede určit dimenze potrubí domovního vodovodu vysvětlí princip určení dimenzí domovního plynovodu dovede určit dimenze potrubí domovního plynovodu	Princip určení dimenzí domovního plynovodu Výpočet dimenzí domovního plynovodu
---	---

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí princip výpočtu tepelné ztráty objektu dovede určit tepelnou ztrátu objektu dovede určit výhřevnou plochu topných těles	Princip určení tepelné ztráty objektu Určení velikosti výhřevné plochy topných těles

VÝPOČET DIMENZÍ ÚV

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí princip nuceného a přirozeného oběhu ÚV vysvětlí princip určení oběhového čerpadla dovede určit velikost expanzní nádoby	Princip nuceného a přirozeného oběhu Určení tlakového přínosu oběhového čerpadla Princip určení dimenzí rozvodů ÚV

REGULACE ÚV

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí principy základních druhů regulací teploty vysvětlí princip ekvitermní regulace a topné křivky vysvětlí principy základních druhů regulací tlaku vysvětlí princip vyvažování tlaků v otopné soustavě	Regulace teploty Ekvitermní regulace na otopné soustavě a nastavení topných křivek Regulace tlaku Vyvažování tlaků v otopné soustavě

ROČNÍKOVÝ PROJEKT

výsledky vzdělávání	učivo
dovede navrhnout a nakreslit rozvod instalace rodinného domku	Návrh rozvodů instalace rodinného domku

5.8.4. Instalace vody a kanalizace

Obsahové cíle

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru. Po absolvování obsahového okruhu bude žák moci provádět vnitřní rozvody, údržbu a opravy rozvodů vody a kanalizace v budovách.

Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti o montáži rozvodů vody a kanalizace s důrazem na vnitřní rozvody včetně montáže zařizovacích předmětů, výtokových armatur a ohřívaců teplé užitkové vody.

Charakteristika učiva

Žák si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti především o kanalizační přípojce, rozvodech domovní kanalizace, zdravotně technických zařízeních obytných budov, vodovodní přípojce a vnitřních rozvodech vody. Součástí učiva jsou i prováděné zkoušky uvedených rozvodů, údržba a opravy rozvodů a zařízení.

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 (IVK) je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, vytápění, odborná cvičení, fyzika, chemie a odborný výcvik.

Metody výuky

Výuka je zaměřena teoreticky a obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v učitelem vytýčeném (formulovaném) problému, kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a verifikací (ověřením) optimálního řešení. Tato metoda je učitelem v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (video), především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím dataprojektorů.

Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v tom, že učitel vysvětluje látku organizovaným způsobem konstruovaným systémem učebních úloh, především napodobováním, řešením typových úloh, opakovacími rozhovory a diskusí o problému.

Hodnocení výsledků výuky

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení. 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 diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu, nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Klíčové kompetence

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ

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

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

Odborné kompetence

PROVÁDĚT OBECNÉ ODBORNÉ ČINNOSTI V OBORU

- orientovali se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat
-

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky.

Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

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

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

1. ročník, 1 1/2 h týdně, povinný

VODÁRENSTVÍ - MĚSTSKÝ ROZVOD VODY

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje druhy vod a jejich základní vlastnosti uvede zdroje vod uvede druhy a způsoby provedení městského rozvodu vody používá správné názvosloví popíše druhy soustav a jejich základní části charakterizuje a objasní význam jednotlivých druhů vodojemů zdůvodní význam a způsoby úpravy vody objasní význam vodovodní přípojky, požadavky na její provádění a způsoby napojení na uliční řad	Základní pojmy a názvosloví Druhy vod, vlastnosti, zdroje vody Názvosloví městského vodovodu Druhy soustav, základní části Druhy vodojemů Domovní vodárny (úprava vody) Vodovodní přípojka Názvosloví domovního vodovodu

KANALIZACE - MĚSTSKÝ ROZVOD KANALIZACE

výsledky vzdělávání	učivo
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

ZÁKLADNÍ POJMY TRUBNÍCH ROZVODŮ, SPOJE NA POTRUBÍ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše jednotlivé druhy a používaný materiál na trouby a tvarovky orientuje se v základním názvosloví, vysvětlí DN a PN objasní význam správného označení potrubí zhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých trubních materiálů a možnosti jejich použití vysvětlí význam správně řešeného spoje uvede základní druhy spojů charakterizuje princip provádění jednotlivých spojů	Druhy a materiál trub a tvarovek Světlosti potrubí, tlakové řady Označení potrubí Výhody jednotlivých trubních materiálů Nevýhody jednotlivých trubních materiálů Způsoby a možnosti použití jednotlivých trubních materiálů Požadavky na spoje potrubí Rozebíratelné a nerozebíratelné spoje Základní druhy spojů potrubí

UPEVNĚNÍ POTRUBÍ, DILATACE POTRUBÍ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše význam upevnění potrubí včetně provedení základních způsobů vyjmenuje upevňovací prvky potrubí objasní pojem dilatace, provádí jednoduché výpočty popíše způsoby kompenzace potrubí	Možnosti upevnění potrubí vodorovného a svislého Upevňovací prvky potrubí Význam a druhy dilatací Způsoby kompenzace potrubí Druhy kompenzátorů

popíše druhy a použití kompenzátorů	
--	--

IZOLACE POTRUBÍ A OCHRANA PROTI HLUKU V POTRUBÍ

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje důvody izolace potrubí popíše materiály na hydroizolace potrubí popíše materiály na tepelné izolace potrubí objasní příčiny hluku v potrubí vyjmenuje způsoby ochrany před hlukem 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, 1 1/2 h týdně, povinný

ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

výsledky vzdělávání	učivo
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

VNITŘNÍ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

výsledky vzdělávání	učivo
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 vysvětlí princip funkce y možnosti použití zápachových uzávěrek objasní význam vpustí, lapačů, odlučovačů a jejich využití	Uspořádání, základní části 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 Zápachové uzávěrky a přepady Podlahové a domovní vpusti Lapače a odlučovače látek Ochrana proti zpětnému proudění vody Zkoušky vnitřní kanalizace

charakterizuje důvody ochrany rozvody před zpětným prouděním vody a uvede příklady použití popíše postup zkoušky vnitřní kanalizace	
---	--

KANALIZACE DEŠŤOVÁ

výsledky vzdělávání	učivo
uvede význam dešťové kanalizace vysvětlí rozdíl mezi gravitačním a tlakovým způsobem včetně možností použití jednotlivých způsobů vyjmenuje materiály používané pro jednotlivé rozvody a objasní význam a možnosti využití dešťové vody v objektech	Gravitační a podtlakové odvodnění plochých střech, používané materiály Odvodnění šikmých střech, teras a balkonů, používané materiály Zařízení na využití dešťové vody

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

výsledky vzdělávání	učivo
má přehled o jednotlivých instalačních systémech popíše rozdělení zařizovacích předmětů podle základních kritérií vysvětlí význam správné volby zařizovacího předmětu vyjmenuje hlavní zařizovací předměty pro jednotlivé hygienické místnosti a zná pravidla pro jejich umístění a montáž vyjmenuje možné úpravy hygienických místností pro bezbariérový provoz charakterizuje význam prefabrikace a uvede možnosti použití v rozvodech	Přehled a rozdělení instalačních systémů (trubní, předstěnové, odtokové) Požadavky na zařizovací předměty Záchodové mísy a splachovací zařízení Záchodová pisoárová sestava Koupelnové sestavy (umyvadlová, vanová, bidetová, sprchová) Koupelnové relaxační systémy Kuchyňské sestavy (dřezová, výlevková) Kuchyňské myčky a mycí centra Zařizovací předměty pro prádelny Zařizovací předměty pro bezbariérové sanitární prostory Prefabrikace zdravotně technických instalací

3. ročník, 2 h týdně, povinný

MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY

výsledky vzdělávání	učivo
objasní význam měření spotřeby vody specifikuje pravidla pro umístění měřidel popíše jednotlivé části vodoměrné soustavy, důvody jejich použití	Význam měření Umístění a montáž měřidel Skladba vodoměrné soustavy Druhy vodoměrů (rychlostní, objemové) Druhy vodoměrů (sdružené, speciální)

vyjmenuje druhy vodoměrů a vysvětlí jejich funkci	
--	--

VNITŘNÍ VODOVOD

výsledky vzdělávání	učivo
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 Druhy čerpadel Domovní vodárny a tlakové stanice Možnosti napojení na vnitřní vodovod Čerpání z hlubokých studní

POŽÁRNÍ VODOVOD

výsledky vzdělávání	učivo
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

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

výsledky vzdělávání	učivo
uvede základní vlastnosti a možnosti využití teplé vody	Spotřeba, teplota a vlastnosti teplé vody Systémy ohřevu vody Druhy ohřívačů vody

popíše systémy ohřevu vody a možnosti použití charakterizuje jednotlivé druhy ohřivačů vody popíše postup montáže a demontáže ohřivačů 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	Montáž a demontáž ohřivačů Výpočet zásobníku teplé vody 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
--	--

5.8.5. Vytápění

Obecné cíle

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru. Po absolvování obsahového okruhu bude žák moci provádět vnitřní rozvody, údržbu a opravy rozvodů otopných soustav včetně souvisejících zařízení. Žák bude moci připojovat vzduchotechnická a klimatizační zařízení na rozvody vody, kanalizace a vytápění.

Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti o montáži jednotlivých systémů vytápění, klimatizace a vzduchotechniky, včetně měření a regulace.

Charakteristika učiva

Žák si v předmětu osvojí základní vědomosti o technologiích montáže, údržbě a oprav vytápěcích systémů, klimatizace a vzduchotechniky. 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.

Předmět vytápění (VY) je v mezipředmětových vztazích s předměty: instalace vody a kanalizace, materiály, technické kreslení, fyzika, chemie, odborná cvičení a odborný výcvik.

Metody výuky

Výuka je zaměřena teoreticky a obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v učitelem vytýčeném (formulovaném) problému, kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a verifikací (ověřením) optimálního řešení. Tato metoda je učitelem v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (video), především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím dataprojektorů.

Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v tom, že učitel vysvětluje látku organizovaným způsobem konstruovaným systémem učebních úloh, především napodobováním, řešením typových úloh, opakovacími rozhovory a diskusí o problému.

Hodnocení výsledků výuky

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení. 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 diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu, nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část.

Klíčové kompetence

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ

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

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

Odborné kompetence

PROVÁDĚT OBECNÉ ODBORNÉ ČINNOSTI V OBORU

- orientovali se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat

1. ročník, 1 h týdně, povinný

ZÁKLADNÍ POJMY A FYZIKÁLNÍ ZÁKONY	
výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje jednotlivé fyzikální veličiny vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v technické praxi popíše druhy jednotlivých paliv a jejich vlastnosti objasní způsoby šíření tepla provádí zjednodušené výpočty tepelných ztrát místnosti	Teplo, teplota, tlak, hustota Tepelný výkon, účinnost Paliva a jejich vlastnosti Způsoby šíření tepla Základní jednotky a jejich převody Základy výpočtu tepelných ztrát

ROZDĚLENÍ OTOPNÝCH SOUSTAV	
výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje jednotlivé teplotnosné látky a jejich vlastnosti popíše jednotlivé druhy otopných soustav	Podle teplotnosné látky, tlaku, teploty, otopné plochy, počtu trubek Umístění rozvodu, oběhu Teplotnosné látky

vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých druhů otopných soustav a provede jejich srovnání popíše možnosti použití otopných soustav v praxi objasní princip teplovzdušných soustav	Podle způsobu oběhu teplotonosné látky Horkovodní otopné soustavy Parní otopné soustavy Teplovzdušné otopné soustavy
---	---

KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

výsledky vzdělávání	učivo
používá správné názvosloví popíše princip soustav s přirozeným a nuceným oběhem vody vysvětlí funkci jednotrubkových soustav objasní pojem etážové vytápění	Teplovodní otopné soustavy s přirozeným oběhem vody Dvojtrubkové otopné soustavy Etážové vytápění S nuceným oběhem vody Jednotrubkové os Bytové vytápění

DALŠÍ VYMEZENÍ POJMŮ

výsledky vzdělávání	učivo
má přehled o jednotlivých otopných soustavách uvede význam a použití těchto soustav	Místní vytápění Ústřední vytápění Dálkové vytápění Centralizované zásobování teplem

MÍSTNÍ VYTÁPĚNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
využívá správné pracovní postupy popíše druhy elektrického vytápění montuje topidla místního vytápění	Druhy, vývoj, perspektiva Elektrické vytápění, montáž a opravy

2. ročník, 2 h týdně, povinný

TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje základní části teplovodního vytápění popíše základní parametry kotlů uvede druhy výměníků tepla a jejich použití zhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých materiálů	Základní části vytápění Zdroje tepla, potrubí, spotřebiče, zabezpečení Kotle Kombinované zdroje tepla Výměníky Potrubí Otopná tělesa Příslušenství otopných těles

popíše jednotlivé druhy armatur objasní význam zabezpečení otopných soustav vyjmenuje druhy otopných těles a zhodnotí jejich výhody a nevýhody vyjmenuje materiály používané na rozvody vysvětlí význam větrání popíše základní části komína provádí montáž kotlů využívá správné postupy při montáži otopných těles vysvětlí význam kompenzace dilatace provádí izolaci, volí tloušťku a druh izolace připojí oběhové čerpadlo na rozvod zná pravidla pro uvedení OS do provozu a aplikuje je v praxi montuje potrubí dle projektové dokumentace montuje jednotlivé prvky teplovodní OS	Armatury otopných těles Zabezpečení zařízení otopných soustav Oběhová čerpadla v otopných soustavách Směšovače Odvzdušňovací systémy Trubní armatury Větrání a klimatizace Komíny Etážové vytápění Otopné soustavy Montáž kotlů Montáž otopných těles Vedení a upevnění kovů Dilatace potrubí Izolace potrubí Montáž zabezpečovacího zařízení Uvedení otopné soustavy do provozu Regulace Provoz a údržba teplovodních soustav
--	---

DALŠÍ VYMEZENÍ POJMŮ

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí použití velkoplošných sálavých ploch popíše druhy nízkoteplotních otopných soustav zhodnotí jejich přednosti a nedostatky	Podlahové vytápění Stěnové a stropní vytápění

3. ročník, 2 h týdně, povinný

PARNÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí princip parního vytápění popíše jednotlivé druhy parních otopných soustav objasní problematiku s hospodařením s kondenzátorem vyjmenuje materiály používané pro rozvody vymezí způsoby regulace	Charakteristika, výhody, nevýhody Vysokotlaké s konvečními tělesy Vysokotlaké se zavěšenými panely Nízkotlaké – vlastnosti, části Druhy soustav Zabezpečovací zařízení Regulace, izolace potrubí Podtlakové a kombinované vytápění Zařízení kotelen, rozdělení

provádí izolaci, volí tloušťku a druhy izolace vymezí požadavky na stavební konstrukce kotelen uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci při obsluze, běžné údržbě postupuje v souladu	Přečerpávání kondenzátu Uvádění do provozu, bezpečnostní předpisy
---	---

VYTÁPĚNÍ PRŮMYSLOVÝCH STAVEB

výsledky vzdělávání	učivo
objasní způsoby vytápění průmyslových staveb popíše napojení zářiče na rozvod kontroluje obvod spalín dodržuje pracovní postupy montuje části sálavých soustav	Tmavé zářiče, funkce Montáž, odtah spalín Světlé zářiče, funkce Montáž, odtah spalín Přímotopné sálavé soustavy elektrické

CENTRALIZOVANÉ ZÁSOBNÍ TEPEM

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje význam a použití soustav centrálního zásobování teplem uvede druhy používaných paliv s ohledem na hospodárnost a ekologii	Definice, přednosti Jednotlivé části soustavy Spotřeba tepla, hospodárnost provozu Používaná paliva, ekologický přínos

DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše systémy dálkového vytápění vysvětlí význam a nutnost úpraven vody pro dálkové vytápění uvede druhy teplotnosných látek a jejich vlastnosti popíše způsoby vedení a uložení potrubí dálkového vyjmenuje objekty na tepelných sítích popíše možnosti připojení budov na dálkové vytápění objasní možnosti regulace sítí	Princip Druhy tepelných zdrojů Úpravy parametrů – tlakově závislé Úpravy parametrů – tlakově nezávislé Teplotnosné látky Soustavy dálkového vytápění Vedení a uložení potrubí Objekty na tepelných sítích Připojení budov na dálkové vytápění – tlakově závislé Připojení budov na dálkové vytápění – tlakově nezávislé Regulace sítí Regulační armatury

popíše jednotlivé druhy regulačních armatur připravuje rozvody pro osazení měřících a regulačních prvků popíše funkci rozvaděčů, stabilizátorů a filtrů	Měřicí přístroje Blokové úpravy parametrů pro přípravu Akumulační nádrže, vyrovnávací a doplňovací zařízení Rozvaděče tepla, stabilizátory, filtry Odlučovače nečistost, odplyňovače, vývoj dálkového vytápění
---	---

VZDUCHOTECHNIKA

výsledky vzdělávání	učivo
je seznámen se základy vzduchotechniky provádí zjednodušené výpočty pro stanovení objemového průtoku a průměru potrubí připojí klimatizační jednotku na rozvod popíše druhy klimatizačních jednotek, jejich regulaci uvede další části klimatizačních zařízení	Větrání a vytápění horkým vzduchem: • princip • stanovení objemového průtoku • stanovení průměru potrubí • soustavy větrání a význam větrání • kombinace větrání s vytápěním Klimatizace: • účel • druhy • části, odvlhčování, čističe vzduchu, regulace, sušení

OBNOVITELNÉ A NETRADIČNÍ ZDROJE ENERGIE

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí důvody využívání alternativních zdrojů energie popíše možnosti spalování odpadů připojí solární panel na rozvod s akumulační nádobou připojí tepelné čerpadlo na rozvod uvede způsoby využití bioplynu	Přednosti Spalování hořlavých odpadů Solární ohřev vody Využití vodní a větrné energie Tepelná čerpadla Využití bioplynu Kogenerační jednotky

5.8.6. Plynárenství

Obecné cíle

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru. Po absolvování obsahového okruhu bude žák moci provádět vnitřní rozvody, údržbu a opravy rozvodů plynu včetně souvisejících zařízení.

Úkolem předmětu plynárenství je poskytnout žákům potřebné vědomosti o instalaci plynovodů a o odběrních plynových zařízeních v návaznosti na bezpečnost provozu v tomto oboru. Cílem předmětu je seznámit žáky s technologiemi montáže, údržby a oprav zařízení souvisejících se skladováním, dopravou a spotřebou plynu. Zdůrazňovány jsou pak vlastnosti dopravovaného média.

Charakteristika učiva

Žák si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti týkající se plynovodní přípojky, rozvodu plynu uvnitř objektu, spotřebičů, odvodu kouřových spalin a postupem při zřizování plynových odběrních zařízení. Toto všechno pak v návaznosti na technickou dokumentaci, prováděné kontroly a revize.

Znalost jednotlivých druhů plynů přispívá k poznatkům o šetření energií v souvislosti s ochranou životního prostředí, popřípadě upozorní na nevhodnost eventuálně závadnost některých dříve používaných materiálů pro rozvod plynu.

Předmět plynárenství je v mezipředmětových vztazích s předměty instalace vody a kanalizace (IVK), technické kreslení, materiály, vytápění, odborná cvičení, fyzika, chemie a odborný výcvik.

Metody výuky

Výuka je zaměřena teoreticky a obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů, a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v učitelem vytýčeném (formulovaném) problému, kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a verifikací (ověřením) optimálního řešení. Tato metoda je učitelem v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (video), především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím dataprojektorů.

Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v tom, že učitel vysvětluje látku organizovaným způsobem konstruovaným systémem učebních úloh, především napodobováním, řešením typových úloh, opakovacími rozhovory a diskusí o problému.

Hodnocení výsledků výuky

Žáci budou v každém ročníku hodnoceni na základě písemného a ústního zkoušení. 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 diagnostikujících znalosti jednoho vyučovacího tématu, nebo delších písemných prací zahrnujících celou tematickou část

Klíčové kompetence

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- **formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně**
- **snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii**
- **dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)**

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve**

KOMPETENCE K UČENÍ

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

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

Odborné kompetence

PROVÁDĚT OBECNÉ ODBORNÉ ČINNOSTI V OBORU

- orientovali se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat

2. ročník, 1 h týdně, povinný

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI PLYNU

výsledky vzdělávání	učivo
popíše základní fyzikální veličiny a jejich přepočty popíše základní fyzikální zákony a jejich využití v rozvodech plynu	Veličiny platné v plynárenství Zákony platné v plynárenství

DRUHY PLYNŮ

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje jednotlivé druhy plynů popíše vlastnosti a použití topných plynů	Zemní plyn Propan butan Vlastnosti plynů

DOPRAVA A ROZVOD PLYNŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše způsob dopravy zemního plynu vyjmenuje jednotlivé druhy plynovodů a jejich provozní tlaky popíše způsob dopravy propan butanu	Doprava a rozvod zemního plynu Doprava a rozvod propan butanu Druhy plynovodů

PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY

výsledky vzdělávání	učivo
popíše způsob provedení plynovodní přípojky vyjmenuje jednotlivé armatury na přípojce popíše způsob osazování armatur na přípojce	Montáž přípojky z oceli Montáž přípojky z plastů Druhy a osazování armatur na přípojce

DOMOVNÍ ROZVOD PLYNU

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje jednotlivé části rozvodu domovního plynovodu vyjmenuje materiály potrubí a jejich spoje popíše způsob kladení potrubí domovního plynovodu popíše způsoby určení dimenzí potrubí domovního plynovodu popíše provedení zkoušek domovního plynovodu	Části domovního plynovodu Materiály domovního plynovodu Montáž potrubí domovního plynovodu Dimenze plynovodních rozvodů Zkoušky domovního plynovodu

DOPRAVA A ROZVOD PROPAN BUTANU

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje tlakové nádoby pro dopravu propan butanu a jejich použití vyjmenuje druhy tlakových stanic popíše princip napojení tlakových stanic	Tlakové nádoby pro dopravu propan butanu Tlakové stanice pro rozvody propan butanu Montáž potrubí rozvodu propan butanu

popíše pravidla pro kladení potrubí propan butanu	
--	--

REGULACE TLAKU PLYNU

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje druhy regulačních stanic popíše princip regulačních stanic vyjmenuje druhy regulátorů popíše princip domovního regulátoru	Druhy regulačních stanic Druhy regulátorů Instalace regulátorů

3. ročník, 2 h týdně, povinný

MĚŘENÍ SPOTŘEBY PLYNU A DRUHY PLYNOMĚRŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše základní principy měření spotřeby plynu popíše základní druhy plynoměrů	Princip a účel měření spotřeby plynu Základní druhy plynoměrů

MONTÁŽ DOMOVNÍHO PLYNOMĚRU

výsledky vzdělávání	učivo
popíše umístění domovního plynoměru popíše montáž domovního plynoměru	Umístění domovního plynoměru Montáž domovního plynoměru

HOŘÁKY PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše účel hořáků vyjmenuje jednotlivé druhy hořáků popíše princip směšování u hořáků	Účel hořáků Rozdělení hořáků Princip a použití hořáků

ZABEZPEČOVACÍ A POJISTNÁ ZAŘÍZENÍ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše princip jednotlivých pojistek plamene popíše účel a princip pojistek proti snížení tlaku plynu popíše účel a princip pojistek proti zvýšení tlaku plynu	Pojistky plamene Pojistky proti snížení tlaku plynu Pojistky proti zvýšení tlaku plynu

ZAPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše požadavky na zapalovací zařízení vyjmenuje jednotlivé druhy zapalovacích zařízení popíše princip zapalovacích zařízení	Požadavky na zapalovací zařízení Druhy zapalovacích zařízení

REGULAČNÍ ZAŘÍZENÍ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje jednotlivé druhy regulátorů popíše princip regulátorů	Druhy regulátorů Princip regulace

PŘIPOJOVÁNÍ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše rozdělení plynových spotřebičů popíše princip umístování plynových spotřebičů vyjmenuje druhy regulátorů popíše způsoby napojování plynových spotřebičů	Rozdělení plynových spotřebičů Umístování plynových spotřebičů Napojování plynových spotřebičů

ODVOD SPALIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše základní požadavky na odtah spalin popíše jednotlivé druhy odtahů spalin popíše napojení spotřebičů na odtah spalin	Požadavky na odvod spalin Druhy odvodů spalin Zařízení pro odtah spalin Nové směry v odtahu spalin

BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

výsledky vzdělávání	učivo
popíše principy vyhledávání úniku plynu vyjmenuje ochranné pomůcky popíše zásady první pomoci	Vyhledávání úniku plynu Ochranné pomůcky a první pomoc Práce v nebezpečných prostředích

KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše účel hořáků	Odborná způsobilost

vyjmenuje jednotlivé druhy hořáků popíše princip směšování u hořáků	Platné předpisy v plynárenství
--	--------------------------------

5.8.7. Odborný výcvik

Cíle vzdělávání

Cíle vzdělávání vycházející z RVP vyjadřují společenské požadavky na celkový vzdělanostní a osobnostní rozvoj žáků.

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je rozvoj odborných vědomostí a dovedností potřebných pro výkon povolání instalatéra. Žák si v tomto předmětu osvojí základní technologické postupy, praktickou zručnost pro montáž vodovodního, odpadního a plynového potrubí, otopných soustav, zařizovacích předmětů, plynových spotřebičů, absolvuje základní kurzy a naučí se dodržovat zásady BOZP při práci. Odborný výcvik využívá a dále rozvíjí teoretické znalosti získané v odborných předmětech (materiály, IVK, vytápění, plynárenství, technické kreslení a odborné cvičení). Výuka směřuje k samostatnosti, přesnosti a odpovědnosti při realizaci instalatérských prací.

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 seznámí 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 součástí odborného výcviku tvoří bezpečnost a ochrana zdraví při práci, spojená s povinností používat osobní ochranné pracovní prostředky.

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

Strategie výuky

Odborný výcvik je zaměřen na praktické uplatnění teoretických znalostí. Základem je partnerský přístup učitelů odborného výcviku a instruktorů smluvních firem k žákům. Žák je veden k týmové práci a spolupráci, řešení problémů v kolektivu, dodržování BOZP a pracovní kázně.

Hodnocení výsledků žáka

V odborném výcviku se uplatňuje individuální hodnocení žáků. Hodnocení kvality jednotlivých pracovních úkolů ve školních dílnách provádí učitel odborného výcviku. Na odloučených pracovištích spolupracuje učitel odborného výcviku s pověřeným zaměstnancem smluvní firmy

– instruktorem, případně s dalšími pedagogickými pracovníky školy. Žák je vždy předem seznámen s úkolem i kritérii hodnocení. Důraz je kladen na slovní hodnocení a rozvoj schopnosti sebehodnocení.

Klíčové kompetence - absolventi by měli:

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- získává, sdílí data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě, k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků

- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací
- v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Odborné kompetence - absolventi by měli:

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

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

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

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

PROVÁDĚT OBECNÉ ODBORNÉ ČINNOSTI V OBORU

- orientovat se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a umět je používat

- orientovat se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, strojních součástí a zařízení
- pracovat s projektovou dokumentací, provozními dokumenty aj. technickou dokumentací, číst výkresy
- orientovat se ve vedení stavebního a montážního deníku; pracovat s provozními dokumenty
- provádět jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím
- volit vhodné postupy práce při montážích potrubních rozvodů
- používat materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívat a dbát na jejich správnou montáž
- ručně zpracovávat kovové a vybrané nekovové materiály
- pracovat s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními používanými při potrubářských pracích, používat mechanizované ruční nářadí
- spojovat trubní materiály a sestavovat části potrubí
- volit vhodné způsoby a postupy oprav poškozených či vadných potrubních rozvodů
- opravovat poškozené a vadné potrubní rozvody
- provádět předepsané zkoušky těsnosti potrubí
- organizovat příslušnou část pracoviště včetně ukládání materiálu podle platných předpisů

PROVÁDĚT VNITŘNÍ POTRUBNÍ ROZVODY V BUDOVÁCH, OSAZOVAT ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY A MONTOVAT ARMATURY

- vytyčovat jednoduché trasy vnitřních rozvodů
- provádět montáž, opravy a údržbu rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, vytápění a plynu
- montovat armatury, zařizovací předměty, kotle, spotřebiče, zařízení pro zvyšování a snižování tlaku media a osazovali měřidla
- izolovat a kotvit potrubí vnitřní zdravotní instalace podle platných norem
- vypracovávat kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí
- zkoušet zhotovené rozvody vody, kanalizace, vytápění a plynu a uplatňovat zásady předávání staveb investorovi
- spojovat trubní materiál závit, přírubami, lepením, svařováním plamenem, svařováním polyfúzním, svařováním na tupo, kapilárním pájením a lisováním
- získat odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové), základních kurzů pro svařování plastů (svařování na tupo horkým tělesem – trubky, polyfúzní svařování - trubky), kurzů zaškolení na pájení mědi (na měkko a na tvrdo pro domovní instalace do průměru 54 mm a 110°C) a kurzu pro lisované spoje

Průřezová témata v odborném výcviku

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je v odborném výcviku začleněno zejména do práce s materiály a technologickými postupy. Žák se učí hospodárnému nakládání se surovinami,

využívat úsporné spotřebiče, správné likvidaci odpadu, zásadám šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí, dodržovat požadavky na bezpečnost a hygienu práce. Důraz je kladen na pochopení vlivu stavební činnosti na zdraví člověka a okolní prostředí a na respektování principů udržitelného rozvoje.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma pomáhá žákům připravit se na reálné pracovní prostředí. Odborný výcvik je směřován tak, aby žák získal přehled o profesních požadavcích, osvojili si zásady pracovního jednání a etiky a dokázal efektivně spolupracovat v týmu. Součástí výuky je rozvoj schopností potřebných pro uplatnění na trhu práce, včetně motivace k dalšímu vzdělávání. Využívají se metody jako modelové situace, simulační úkoly, odborné exkurze nebo spolupráce s firmami.

Člověk a digitální svět

V rámci odborného výcviku se žák seznamuje s digitálními nástroji a technologiemi využitelnými v oboru Instalatér. Osvojuje si práci s moderními měřicími přístroji a učí se rozpoznávat a řešit běžné technické problémy. Důraz je kladen na efektivní využívání digitálních technologií pro zefektivnění pracovních postupů a zvyšování kvality odvedené práce.

1. ročník, 15 h týdně, povinný

BOZP, HYGIENA PRÁCE, POŽÁRNÍ PREVENCE	
výsledky vzdělávání - žák:	učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu zná platné předpisy v oblasti ochrany zdraví při práci a ochranné pracovní pomůcky zná požární předpisy a únikové cesty na pracovišti a umístění hasicích přístrojů zná zásady poskytnutí první pomoci při úrazu zná bezpečnostní předpisy pro používání ručního nářadí	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence Pracovněprávní problematika BOZP • Zákoník práce • Školní řád • Pracovní předpisy a postupy Bezpečnost technických zařízení • Vyhrazená technická zařízení • Ostatní technická zařízení První pomoc Seznámení žáka s pracovištěm, rizika na pracovišti

NÁŘADÍ A PRACOVNÍ POMŮCKY (VČ. P. T. ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT)

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
volí a používá, rozlišuje a udržuje pracovní pomůcky a nářadí pro základní stavební činnosti a opracovávání a dělení kovů používá základní mechanizované nářadí pro stavební, zámečnické a instalátérské práce volí a používá vhodné digitální nástroje a moderní měřicí přístroje	Ruční nářadí a pomůcky pro: • Vytyčování • Oddělování a opracovávání materiálu Mechanizované nářadí pro: • Zámečnické, topenářské a instalátérské práce • Oddělování a opracovávání materiálu

ZÁKLADNÍ OPRACOVÁNÍ KOVŮ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
měří ocelovým měřítkem, posuvným měřítkem, metrem používá ocelovou rýsovací jehlu a kružítko správně upne řezaný materiál používá ruční rámovou pilu používá vhodné druhy pilníků používá nůžky na střihání plechu používá nástroje a nářadí pro sekání, vysekávání volí správné upínání sekaného materiálu volí vhodný vrták podle vrtaného materiálu volí správné upínání vrtaných předmětů volí správnou řeznou rychlost a posuv volí nástroje pro řezání vnitřních a vnějších závitů připraví materiál pro řezání závitů vyřeže vnitřní i vnější závit vyřeže trubkový závit ohýbá plechy a kulatinu ve svěráku nabrousí různé nástroje dělí materiál úhlovou bruskou	Měření a orýsování materiálu Ruční řezání kovů Pilování rovinných ploch Ruční střihání plechu Sekání a vysekávání plechu Vrtání a zahlubování Řezání závitů Rovnění a ohýbání Broušení nástrojů

ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ

výsledky vzdělávání - žák	učivo
---------------------------	-------

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 nepoužívané materiály provádí výpisy materiálů podle zadání dodržuje zásady umístování čerpadel a kompresorů	Vlastnosti technických materiálů Druhy technických materiálů Opracování Spojování Ochrana proti korozi Výpisy materiálu čerpadla Kompresory
---	--

INSTALAČNÍ MATERIÁLY A JEJICH SPOJOVÁNÍ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
spojuje kameninové potrubí	Spojování kameninového potrubí
spojuje litinové potrubí	Spojování litinového potrubí
vytváří hrdla na trubce PVC a lepí potrubí	Spojování PVC
spojuje potrubí HT - systému	Spojování HT - systému
spojuje potrubí KG - systému	Spojování KG - systému
spojuje pozinkované trubky	Spojování pozinkovaného potrubí a závitových spojů
používá vhodné těsnící materiály na těsnění závitů	Přírubové spoje
provádí přírubové spoje	Upevňování potrubí
vhodně používá různé druhy mechanických spojek potrubí	Tepelná izolace
spojuje potrubí PPR polyfúzí	Armatury a jejich údržba
spojuje potrubí PE a PP natupo	Polyfúzní svařování PPR
spojuje potrubí CU pomocí mechanických spojek	Svařování natupo PP, PE
spojuje potrubí CU kapilárním pájením	Mechanické spojování potrubí CU
	Kapilární pájení CU
	Lisované spoje

spojuje různé trubní materiály pomocí lisovaných spojů používá vhodné druhy tepelných izolací montuje vhodné vodovodní armatury opravuje některé druhy armatur	
---	--

STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOJENÉ S MONTÁŽÍ POTRUBÍ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
rozměří a vyseká drážku v cihelném zdivu rozměří a vyseká drážku v betonové podlaze rozměří a proseká průraz v cihelném zdivu rozměří a proseká průraz stropem vyměří a vyvrtá otvory pro upevnění v obkladech, dlažbě a betonu namíchá sádku a zasádkuje vodovodní a odpadní vyústění	Sekání drážek v cihle a betonu Sekání průrazů stropů a zdiva Vrtání otvorů do zdiva a obkladů Míchání sádky

PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ (P. T. ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE)

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
získá přehled o profesních požadavcích v odborné praxi	Exkurze Odborná spolupráce s firmami

2. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

BOZP, HYGIENA PRÁCE, POŽÁRNÍ PREVENCE

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 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 • Zákoník práce • Školní řád • Pracovní předpisy a postupy Bezpečnost technických zařízení • Vyhrazená technická zařízení • Ostatní technická zařízení První pomoc Seznámení žáka s pracovištěm, rizika na pracovišti

uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu zná platné předpisy v oblasti ochrany zdraví při práci a ochranné pracovní pomůcky zná požární předpisy a únikové cesty na pracovišti a umístění hasicích přístrojů zná zásady poskytnutí první pomoci při úrazu zná bezpečnostní předpisy pro používání ručního náradí	
--	--

KURZ PRO SVAŘOVÁNÍ PLASTŮ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
dodržuje bezpečnostní předpisy pro svařování používá vhodné ochranné pracovní pomůcky získá odbornou připravenost v rozsahu základního kurzu pro svařování plastů polyfúzně a svařování plastů na tupo (horkým tělesem - trubky, polyfúzní svařování - trubky) zná technologické postupy pro polyfúzní svařování	BOZP při svařování plastů Svařování plastů • Polyfúzně • Na tupo

ZÁKLADNÍ KURZ PRO PLAMENOVÉ SVAŘOVÁNÍ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
dodržuje bezpečnostní předpisy pro svařování používá vhodné ochranné pracovní pomůcky získá odbornou připravenost v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenovým plamenem, acetylenové) zná technologické postupy pro svařování svařuje tupé svary, koutové svary a svary na trubce postupem vpřed a vzad	BOZP při svařování plamenem Svařování plamenem

ZAŠKOLENÍ NA PÁJENÍ MĚDI, LISOVANÉ SPOJE

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
dodržuje bezpečnostní předpisy pro pájení a lisování používá vhodné ochranné pracovní pomůcky získá odbornou připravenost pro 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 zná technologické postupy pro pájení měděných trubek spojuje potrubí z mědi pomocí kapilárního pájení	BOZP při pájení a lisování Pájení naměkko Pájení natvrdo Lisované spoje

KANALIZACE

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
provádí stokové soustavy a její části zhotovuje kanalizační přípojku a její napojení na stoku montuje potrubí podle zadání provádí rozvod vnitřní kanalizace a odvodnění střech zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu klade ležatou kanalizaci z různých materiálů	Městský rozvod kanalizace Kanalizační přípojka Vnitřní rozvod kanalizace Dešťová kanalizace Čištění odpadních vod Zařizovací předměty

VODÁRENSTVÍ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
montuje rozvod zásobování ze dvou zdrojů vody a charakterizuje jeho význam montuje vnitřní rozvody studené a teplé vody včetně armatur podle zadání připravuje potrubní rozvod pro montáž měřicích a regulačních armatur izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem montuje rozvody požárního vodovodu	Vodovodní přípojka Vnitřní rozvod studené a teplé vody Měření spotřeby vody Zkoušení vodovodu • Zkouška těsnosti • Zkouška funkčnosti Příprava teplé vody Požární vodovod

osazuje a montuje domovní vodárnu připojuje různé druhy vodoměrů a popíše principy měření vody	Domovní vodárny
---	-----------------

MONTÁŽ PŘEDSTĚNOVÝCH SYSTÉMŮ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
rozměří a namontuje různé druhy předstěnových systémů připojuje předstěnové systémy na vodovodní a odpadní potrubí z různých materiálů dokáže opravit a vyregulovat předstěnové systémy	Předstěnové systémy • mokré • suché • volně stojící

MONTÁŽ ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
rozmíst'uje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty namontuje různé druhy baterií (stojánkové, nástěnné) namontuje výtokové armatury rozměří a namontuje umyvadlo rozměří a namontuje WC mísy namontuje různé druhy bidetů	Připojování zařizovacích předmětů • Baterie • Výtokové armatury • Umyvadla • WC • Bidety

3. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

BOZP, HYGIENA PRÁCE, POŽÁRNÍ PREVENCE

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 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 • Zákoník práce • Školní řád • Pracovní předpisy a postupy Bezpečnost technických zařízení • Vyhrazená technická zařízení • Ostatní technická zařízení První pomoc

uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu zná platné předpisy v oblasti ochrany zdraví při práci a ochranné pracovní pomůcky zná požární předpisy a únikové cesty na pracovišti a umístění hasicích přístrojů zná zásady poskytnutí první pomoci při úrazu zná bezpečnostní předpisy pro používání ručního náradí	Seznámení žáka s pracovištěm, rizika na pracovišti
---	---

VYTÁPĚNÍ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
montuje potrubí podle projektové dokumentace využívá správné pracovní postupy při montáži potrubí, instalaci, údržbě a opravách zařízení otopných soustav připojuje topidla místního vytápění montuje jednotlivé prvky teplovodní otopné soustavy provádí izolaci potrubí orientuje se v pravidlech pro uvedení otopných soustav do provozu, druzích zkoušek a aplikuje je v praxi montuje části sálavých soustav připravuje rozvody pro osazení měřicích a regulačních prvků napojí zářič na rozvod připojí části parního otopného systému připojí klimatizační jednotku na rozvod připojí tepelné čerpadlo na rozvod připojí solární kolektor na rozvod s akumulací nádobou provádí teplovodní vytápění s akumulací topné vody montuje a zkouší systém velkoplošného vytápění	Místní vytápění Teplovodní vytápění • Nízkoteplotní • Středoteplotní • Vysokoteplotní Rozvod otopné soustavy Parní vytápění Centrální zásobování teplem a dálkové vytápění Měření a regulace soustav Netradiční zdroje energie • Tepelné čerpadla • Solární kolektory Vzduchotechnika Akumulace teplé vody Velkoplošné vytápění • Podlahové • Stěnové • Stropní

PLYNÁRENSTVÍ

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
montuje potrubí podle zadání využívá správné pracovní postupy montuje plynovodní přípojku dle zadání popíše různé druhy plynoměrů montuje vodorovné a svislé části domovního plynovodu a domovního plynovodu uloženého v zemi a to pro různé druhy trubních materiálů (bez vpuštění plynu) dodržuje zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení při montáži využívá různé druhy materiálů, volí druhy spojů a postupy montáže dodržuje předepsané zásady umístování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jisticích prvků v rozvodech plynu cvičně montuje domovní středotlaké a nízkotlaké regulátory provádí detekci úniku plynu a jeho lokalizaci pomocí různých měřidel cvičně připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení dle předpisů cvičně montuje plynový teplovodní kotel dle zadání respektuje zásady připojování plynových spotřebičů ke komínu a vedení kouřovodů kontroluje odvod spalin u usměrňovače tahu respektuje požadavky dostatečného přívodu vzduchu a kubatury místností pro jednotlivé spotřebiče dle platných norem a pravidel při umístování plynových spotřebičů umí správně namontovat plynové armatury	Rozvod plynu • Plynovodní řad • Domovní plynovodní přípojka • Domovní rozvody plynu Plynové spotřebiče • Kondenzační kotle • Boilery • Sporáky • Varné desky Připojování plynových spotřebičů Regulace plynu Měření spotřeby plynu

VLIV STAVEBNÍCH ČINNOSTÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (P. T. ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ)

výsledky vzdělávání - žák:	učivo
rozeznává škodlivé a neškodné odpady v oboru, třídí je a připravuje pro další zpracování recykluje použité materiály Využívá úsporné spotřebiče	Suroviny Spotřeba energie Nakládání s odpady, recyklace

6. Školní projekty

6.1. Po stopách osvobození Ostravy

Pro žáky všech prvních ročníků škola organizuje návštěvu Památníku osvobození v Hrabyni. Akce probíhá počátkem května v rámci oslav osvobození Ostravy. Na exkurzi se žáci seznámí s okolnostmi ukončení 2. světové války a osvobození města Ostravy.

Projekt je zaměřen na pokrytí průřezového tématu Občan v demokratické společnosti. Žáci se učí rozumět pojmům jako je právní stát, svoboda, národ, demokracie, lidská práva apod.

Projekt rozvíjí tyto klíčové kompetence:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

6.2. Poznávání historie města Ostravy

Pro žáky všech druhých ročníků škola organizuje návštěvu Hornického muzea na Landeku a následně vojenského opevnění v Darkovičkách. Akce probíhá v říjnu v rámci oslav založení republiky.

Projekt je zaměřen na pokrytí průřezového tématu Občan v demokratické společnosti. Žáci se učí rozumět tomu, co se týká historie města Ostravy.

Projekt rozvíjí tyto klíčové kompetence:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

6.3. Filmové představení

V rámci Mezinárodního dne studentů se žáci celé školy zúčastňují filmového představení. Akce probíhá každoročně dle organizace školního roku.

Projekt je zaměřen na pokrytí průřezového tématu Občan v demokratické společnosti. Žáci si upevňují základy společenského chování.

Projekt rozvíjí tyto klíčové kompetence:

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

7. Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Střední škola stavební a dřevozpracující spolupracuje s těmito organizacemi:

Úřad práce Ostrava - v oblasti volby povolání žáků končících povinnou školní docházkou, ale i v oblasti rekvalifikací osob v jejich evidenci, především s využitím finančních prostředků z aktivní politiky státu a Evropských sociálních fondů.

Magistrát města Ostravy - v oblasti programů prevence kriminality mládeže, především pro problémovou mládež financovaných z grantů.

Asociace učňovských zařízení Moravskoslezského kraje - společně s ostatními školami projednává problematiku učňovského školství především se zřizovatelem.

Svět vzdělávání – sdružení center celoživotního vzdělávání v Moravskoslezském kraji.

Škola klade značný důraz na rozvíjení spolupráce s profesními organizacemi, jejichž členem se stala. Tímto způsobem chceme školu spojit s praxí a využít k dalšímu zvyšování odborné úrovně.

Nyní jsme členy těchto profesních organizací:

- Svaz podnikatelů ve stavebnictví ČR
- Cech obkladačů
- Cech pokrývačů, klempířů a tesařů
- Cech instalatérů a topenářů
- Cech sádrokartonářů
- Cech kamnářů
- Cech malířů a lakýrníků
- Asociace nábytkářů
- Moravskoslezský dřevařský klášter
- Krajská hospodářská komora ČR
- Asociace stavitelů plynovodů a produktovodů