



školní vzdělávací program

# **Instalatér - 4. verze**

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| 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.....  | 32 |
| 5.2.1. Občanská nauka.....   | 32 |
| 5.3. Přírodovědné vzdělávání .....   | 39 |
| 5.3.1. Fyzika .....  | 40 |
| 5.3.2. Chemie .....  | 44 |
| 5.3.3. Základy ekologie .....  | 46 |
| 5.4. Matematické vzdělávání .....  | 50 |
| 5.4.1. Matematika.....   | 50 |
| 5.4.2. Oborová matematika .....  | 56 |
| 5.5. Vzdělávání pro zdraví.....  | 58 |
| 5.5.1. Tělesná výchova .....   | 58 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 5.6.   | Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích ..... | 67  |
| 5.6.1. | Informační a komunikační technologie.....                     | 67  |
| 5.7.   | Ekonomické vzdělávání.....                                    | 76  |
| 5.7.1. | Ekonomika .....   | 76  |
| 5.8.   | Odborné vzdělávání.....                                       | 80  |
| 5.8.1. | Odborné kreslení .....  | 80  |
| 5.8.2. | Materiály .....   | 86  |
| 5.8.3. | Odborná cvičení .....   | 90  |
| 5.8.4. | Instalace vody a kanalizace .....                             | 95  |
| 5.8.5. | Vytápění .....  | 102 |
| 5.8.6. | Plynárenství.....   | 108 |
| 5.8.7. | Odborný výcvik.....   | 112 |
| 6.     | Školní projekty.....  | 128 |
| 6.1.   | Po stopách osvobození Ostravy .....                           | 128 |
| 6.2.   | Poznávání historie města Ostravy.....                         | 128 |
| 6.3.   | Filmové představení .....                                     | 128 |
| 7.     | Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP .....     | 129 |

# 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. 2022  
(počínaje 1. ročníkem)

*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 závity, 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, displeji 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.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

# 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. 2022 počínaje 1. ročníkem |                                   |

## 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 na Těrlické přehradě.

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
- Reproductivní 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 se je začleněno ve všeobecné i odborné složce vzdělávání. Velká část tohoto tématu je realizována v předmětu Ekonomika.

Průřezové téma Informační a komunikační technologie prostupuje všemi předměty, které využívají jejích prostředků. Převážně je realizováno v předmětu Informační a komunikační technologie.

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](http://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 (tlumočnicka 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 priznanými 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, dřevěných 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, metodik ICT 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, řešením školních a pracovních úrazů, vyhledávání rizik úrazů na pracovištích školy atd.

Oblast požární ochrany je smluvně zajištěna firmou Redcok s.r.o. (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. 2022

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

|                                       |           |           |           |            |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>Odborné vzdělávací předměty</b>    | 23,5      | 25,5      | 27        | <b>76</b>  |
| <b>Ekonomické vzdělávání</b>          |           |           |           |            |
| <b>Předmět:</b>                       |           |           |           |            |
| Ekonomika                             | 1         | 0         | 1         | 2          |
| <b>Stavební a strojírenský základ</b> |           |           |           |            |
| <b>Předmět:</b>                       |           |           |           |            |
| Odborné kreslení                      | 2         | 2         | 1         | 5          |
| Materiály                             | 2         | 0         | 0         | 2          |
| Odborná cvičení                       | 0         | 1         | 2         | 3          |
| <b>Instalatérské práce</b>            |           |           |           |            |
| <b>Předmět:</b>                       |           |           |           |            |
| 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         |
|                                       | <b>35</b> | <b>35</b> | <b>35</b> | <b>105</b> |

**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    |                          |                                    | <b>288</b> |
|                                  |  |        | Český jazyk a literatura | 3                                  | 96         |
|                                  |  |        | Anglický jazyk           | 6                                  | 192        |
|                                  |  |        | Německý jazyk            | 6                                  | 192        |
| Společenskovědní vzdělávání      | 3  | 96     |                          |                                    | <b>96</b>  |
|                                  |  |        | Občanská nauka           | 3                                  | 96         |
| Přírodovědné vzdělávání          | 4  | 128    |                          |                                    | <b>128</b> |
|                                  |  |        | Fyzika                   | 2                                  | 64         |
|                                  |  |        | Chemie                   | 1                                  | 32         |

|   |            |             |                                      |            |                 |
|---|------------|-------------|--------------------------------------|------------|-----------------|
|   |            |             | Základy ekologie                     | 1          | 32              |
| Estetické vzdělávání                                    | 2          | 64          | Český jazyk a literatura             | 2          | <b>64</b><br>64 |
| Matematické vzdělávání                                  | 5          | 160         |                                      |            | <b>160</b>      |
|   |            |             | Matematika                           | 4          | 132             |
|   |            |             | Oborová matematika                   | 1          | 32              |
| Vzdělávání pro zdraví                                   | 3          | 96          |                                      |            | <b>96</b>       |
|   |            |             | Tělesná výchova                      | 3          | 96              |
| Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích | 3          | 96          |                                      |            | <b>96</b>       |
|   |            |             | Informační a komunikační technologie | 3          | 96              |
| Ekonomické vzdělávání                                   | 2          | 64          |                                      |            | <b>64</b>       |
|   |            |             | Ekonomika                            | 2          | 64              |
| Stavební a strojírenský základ                          | 10         | 320         |                                      |            | <b>320</b>      |
|   |            |             | Odborné kreslení                     | 5          | 160             |
|   |            |             | Materiály                            | 2          | 64              |
|   |            |             | Odborná cvičení                      | 3          | 96              |
| Instalatérské práce                                     | 50         | 1600        |                                      |            | <b>2048</b>     |
|   |            |             | Instalace vody a kanalizace          | 6          | 192             |
|   |            |             | Vytápění                             | 5          | 160             |
|   |            |             | Plynárenství                         | 3          | 96              |
|   |            |             | Odborný výcvik                       | 50         | 1600            |
| Disponibilní dotace                                     | 14         | 448         |                                      |            |                 |
| <b>Celkem:</b>  | <b>105</b> | <b>3360</b> |                                      | <b>105</b> | <b>3360</b>     |

### 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   |



# 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)**

## KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- **získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet**

1. ročník, 2 h týdně, povinný

## ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <b>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</b>     | Opakování poznatků ze základní školy-<br>pravopis, tvarosloví, skladba |
| <b>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</b> | Zvukové prostředky a ortoepické normy                                  |
| <b>řídí se zásadami správné výslovnosti</b>                        | Národní jazyk a jeho útvary<br>Čeština – mateřský jazyk                |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</b></p> <p><b>orientuje se v soustavě jazyků</b></p> <p><b>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</b></p> <p><b>pořizuje z odborného textu výpisky</b></p> | <p>Čeština spisovná, nespisovné útvary</p> <p>Postavení češtiny mezi evropskými jazyky</p> <p>Čeština a ostatní slovanské jazyky</p> <p>Jazyková kultura</p> <p>Prohlubování znalostí hlavních principů českého pravopisu</p> <p>Tvoření slov</p> <p>Slovní zásoba</p> <p>Obohacování slovní zásoby</p> |
|--|---|

#### **KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝUKA**

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

#### **LITERÁRNÍ VÝCHOVA, PRÁCE S TEXTEM, ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ**

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

|  |  |
|--|--|
| <b>rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů</b> |  |
|--|--|

2. ročník, 2 h týdně, povinný

#### ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>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</b> | Kultura mluveného projevu<br>Větná skladba<br>Druhy vět z gramatického hlediska<br>Druhy vět z komunikačního hlediska<br>Stavba a tvorba komunikátu<br>Práce s příručkami pro školu a veřejnost<br>Slovníky<br>Procvičování a upevňování znalostí českého pravopisu |

#### KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝUKA

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>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 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</b> | Projevy prakticky odborné, jejich základní znaky<br>Popis prostý a odborný, popis pracovního postupu<br>Získávání a zpracování informací z textu<br>Osnova, výpisky z textu<br>Komunikační situace<br>Informativní výchova<br>Internet |

#### LITERÁRNÍ VÝCHOVA A PRÁCE S TEXTEM

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

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

**3. ročník, 1 h týdně, povinný**

#### **ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ**

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

#### **KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝUKA**

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p><b>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</b></p> <p><b>přednese krátký projev</b></p> <p><b>vytvoří základní útvary administrativního stylu</b></p> <p><b>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</b></p> <p><b>zpracuje osnovu zadaného výkladu na odborné téma</b></p> <p><b>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky</b></p> <p><b>samostatně vyhledává informace v této oblasti</b></p> | <p>Vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky</p> <p>Připravené a nepřipravené vyjadřování</p> <p>Vyplňování formulářů</p> <p>Grafická a formální úprava administrativních projevů</p> <p>Druhy řečnických projevů</p> <p>Administrativní projevy (životopis, žádost, inzerát, reklamace, objednávka)</p> <p>Výklad nebo návod k činnosti</p> <p>Samostatná vystoupení žáků</p> <p>Styl individuální</p> |

#### **LITERÁRNÍ VÝCHOVA A PRÁCE S TEXTEM**

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

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

1. ročník, 2 h týdně, volitelný (Cizí jazyk)

| ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <p>rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů;</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</p> <p>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;</p> <p>vhodně používá překladové i jiné slovníky vtištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text;</p> <p>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;</p> <p>požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči;</p> <p>vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;</p> | <p>Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p> <p>Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného</p> <p>Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</p> <p>Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</p> <p>Jednoduchý překlad</p> <p>Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p> <p>Interakce ústní</p> <p>Interakce písemná</p> |



|   |  |
|---|--|
| <p>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;</p> |  |
|---|--|

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

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

#### TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

| výsledky vzdělávání   | učivo  |
|---|--|
| <p>vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché atypické situace týkající se pracovní činnosti;</p> | <p>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.</p> <p>Základní odborná terminologie.</p> <p>Komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní –nakupování</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>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.</p> <p>Jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.</p> |
|--|---|

#### POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <p><b>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 realitami mateřské země a jazyka;</b></p> <p><b>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.</b></p> | <p>Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí</p> <p>Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</p> |

#### ODBORNÁ SLOVNÍ ZÁSoba

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <p><b>přiřadí název pracovního nástroje ke správnému obrázku</b></p> <p><b>přiřadí název profese jednoduchému popisu činnosti</b></p> | <p>Základní pracovní nástroje, ochranné pomůcky, profese</p> |

2. ročník, 2 h týdně, volitelný (Cizí jazyk)

#### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

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

|  |   |
|--|---|
| <p>rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům roditelých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů;</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</p> <p>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;</p> <p>vhodně používá překladové i jiné slovníky vtištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text;</p> <p>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;</p> <p>požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči;</p> <p>vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;</p> <p>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;</p> | <p>Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p> <p>Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného</p> <p>Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</p> <p>Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</p> <p>Jednoduchý překlad</p> <p>Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p> <p>Interakce ústní</p> <p>Interakce písemná</p> |
|--|---|

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti; | Výslovnost (zvukové prostředky jazyka)<br>Slovní zásoba a její tvoření |

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

#### TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <p><b>vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché atypické situace týkající se pracovní činnosti;</b></p> | <p>Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče ozdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj.</p> <p>Základní odborná terminologie.</p> <p>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.</p> <p>Jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.</p> |

#### POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <p><b>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;</b></p> <p><b>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.</b></p> | <p>Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí</p> <p>Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</p> |

#### ODBORNÁ SLOVNÍ ZÁSoba

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <p><b>přiřadí materiálům a výrobkům jejich vlastnosti</b></p> <p><b>rozumí jednoduchým bezpečnostním instrukcím</b></p> | <p>Materiály, výrobky, jejich vlastnosti, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, varovné nápisy</p> |

### 3. ročník, 2 h týdně, volitelný (Cizí jazyk)

#### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <p><b>rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů;</b></p> <p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;</b></p> <p><b>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;</b></p> <p><b>vhodně používá překladové i jiné slovníky vtištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text;</b></p> | <p>Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</p> <p>Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného</p> <p>Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</p> <p>Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</p> <p>Jednoduchý překlad</p> <p>Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p> <p>Interakce ústní</p> <p>Interakce písemná</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>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;</p> <p>požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči;</p> <p>vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;</p> <p>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;</p> |  |
|--|--|

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

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

**TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE**

| výsledky vzdělávání   | učivo   |
|---|---|
| <p>vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché atypické situace týkající se pracovní činnosti;</p> | <p>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.</p> <p>Základní odborná terminologie.</p> <p>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.</p> <p>Jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.</p> |

**POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA**

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p>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;</p> <p>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.</p> | <p>Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí</p> <p>Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</p> |

**ODBORNÁ SLOVNÍ ZÁSoba**

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

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

## 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 videonahrávek. 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

#### **KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI**

- **pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií**
- **získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet**
- **pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií**
- **uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní**

### **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**

| <b>ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ</b>  |  |
|---|--|
| <b>výsledky vzdělávání</b>  | <b>učivo</b>   |
| <p><b>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,...)</b></p> <p><b>dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot</b></p> <p><b>uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti</b></p> | <p>Lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy</p> <p>Odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě</p> <p>Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</p> <p>Hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</p> <p>Rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů</p> <p>na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin</p> <p>na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen)</p> <p>popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy</p> <p>vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost</p> | <p>soužití; genocida v době druhé světové války, jmenovitě Slovanů, Židů, Romů a politických odpůrců; migrace</p> <p>v současném světě, migranti, azylanti</p> <p>Postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</p> <p>Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus</p> |
|--|--|

#### ČLOVĚK JAKO OBČAN

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

#### ZÁSADY JEDNÁNÍ V SITUACÍCH OSOBNÍHO OHROŽENÍ ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

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

2. ročník, 1 h týdně, povinný

**ČLOVĚK A PRÁVO**

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

**ČLOVĚK JAKO OBČAN**

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

**ČLOVĚK A HOSPODÁŘSTVÍ**

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

|  |  |
|--|--|
|  |  |
| <b>ZÁSADY JEDNÁNÍ V SITUACÍCH OSOBNÍHO OHROŽENÍ ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ</b>  |  |
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</b> | Mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)<br>Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) |

### 3. ročník, 1 h týdně, povinný

#### ČLOVĚK JAKO OBČAN

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <b>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</b> | Politika, politické strany, volby, právo volit  |
| <b>uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné</b>                                      | Politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus |

#### ČESKÁ REPUBLIKA, EVROPA A SVĚT

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

|  |   |
|--|---|
| popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům   |   |
| <b>ČLOVĚK A HOSPODÁŘSTVÍ</b>   |   |
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <p><b>dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu;</b></p> <p><b>dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám;</b></p> <p><b>vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění;</b></p> <p><b>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;</b></p> <p><b>vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří;</b></p> <p><b>dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci;</b></p> <p><b>vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti;</b></p> | <p>Peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk</p> <p>Mzda časová a mzda úkolová</p> <p>Daně, daňové přiznání</p> <p>Sociální a zdravotní pojištění</p> <p>Služby peněžních ústavů</p> <p>Pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</p> |
| <b>ZÁSADY JEDNÁNÍ V SITUACÍCH OSOBNÍHO OHROŽENÍ ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ</b>  |   |
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <p><b>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</b></p>  | <p>Mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)</p> <p>Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</p>   |

### 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, které 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**

#### **KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI**

- **pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií**
- **získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet**
- **pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií**

### **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  |
|--|--|
| <p><b>rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu</b></p> <p><b>určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají</b></p> <p><b>určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</b></p> <p><b>vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</b></p> <p><b>určí výslednici sil působících na těleso</b></p> <p><b>aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh</b></p> | <p>Soustava jednotek SI</p> <p>Kinematika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici</li> </ul> <p>Dynamika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Newtonovy pohybové zákony, síly a jejich účinky na těleso</li> </ul> <p>Mechanická práce a energie</p> <p>Mechanika tuhého tělesa (druhy pohybů, skládání sil, rovnovážná poloha a těžiště)</p> <p>Mechanika tekutin (tlakové síly a tlaky v tekutinách)</p> |

**TERMIKA**

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <p><b>vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi</b></p> <p><b>vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny</b></p> <p><b>popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</b></p> <p><b>popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</b></p> | <p>Základní poznatky termiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měření teploty, teplotní roztažnost látek</li> </ul> <p>Vnitřní energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa</li> </ul> <p>Tepelné motory</p> <p>Pevné látky a tekutiny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura pevných látek a tekutin, změny skupenství</li> </ul> <p>Měření tepla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kalorimetrická rovnice</li> </ul> |

**VLNĚNÍ A OPTIKA**

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p><b>rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření</b></p> <p><b>charakterizuje základní vlastnosti zvuku</b></p> <p><b>chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</b></p> | <p>Mechanické vlnění a kmitání:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kmitavý pohyb, vlnění a jeho šíření v prostoru</li> </ul> <p>Zvukové vlnění:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti zvuku a jeho šíření v látkovém prostředí, slyšitelnost</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <p>charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</p> <p>řeší úlohy na odraz a lom světla</p> <p>řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</p> <p>vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad</p> <p>popíše význam různých druhů elektromagnetického záření</p> | <p>Světlo a jeho šíření:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rychlost světla, odraz a lom světla, vlnové vlastnosti světla</li> </ul> <p>Optické zobrazování:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zrcadla a čočky, oko</li> </ul> <p>Elektromagnetické záření:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření</li> </ul> |
|--|--|

2. ročník, 1 h týdně, povinný

### ELEKTRINA A MAGNETISMUS

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <p>popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj</p> <p>řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</p> <p>popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</p> <p>určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem</p> <p>popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</p> | <p>Elektrický náboj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče</li> </ul> <p>Elektrický proud v látkách:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zákony elektrického proudu, polovodiče</li> </ul> <p>Magnetické pole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce</li> </ul> <p>Střídavý proud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</li> </ul> |

### ATOMISTIKA

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p>popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu</p> <p>popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</p> <p>vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením</p> <p>popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru</p> | <p>Elektronový obal atomu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• model atomu, laser</li> </ul> <p>Jádro atomu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nukleony, radioaktivita, jaderné záření</li> </ul> <p>Jaderná energie a její využití</p> <p>Ochrana před jaderným zářením</p> |

### ASTROFYZIKA

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

|  |  |
|--|--|
| <p><b>charakterizuje Slunce jako hvězdu</b><br/> <b>popíše objekty ve sluneční soustavě</b><br/> <b>zná příklady základních typů hvězd</b></p> | <p>Sluneční soustava:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slunce, planety a jejich pohyb, komety</li> </ul> Hvězdy a galaxie</p> |
|--|--|

### 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

#### 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

#### OBECNÁ CHEMIE

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

#### ANORGANICKÁ CHEMIE

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p><b>vysvětlí vlastnosti anorganických látek</b></p> <p><b>tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin</b></p> <p><b>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</b></p> | <p>Vlastnosti anorganických látek</p> <p>Názvosloví anorganických sloučenin</p> <p>Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</p> |

**ORGANICKÁ CHEMIE**

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <b>charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</b><br><b>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</b> | Vlastnosti atomu uhlíku<br>Základ názvosloví organických sloučenin<br>Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi |

**BIOCHEMIE**

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <b>charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</b><br><b>charakterizuje nejdůležitější přírodní látky 12</b><br><b>popíše vybrané biochemické děje</b> | Chemické složení živých organismů, přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory<br>Biogenní prvky<br>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 závislostí**
- **adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně 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**

### **KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI**

- **pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií**
- **získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet**

## **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**

## **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.*

*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**

| <b>ZÁKLADNÍ POZNATKY Z BIOLOGIE</b>   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>uvede, čím se ekologie i biologie zabývají<br/>rozdělá biologické i ekologické disciplíny<br/>chápe vztah mezi ekologií a ostatními vědami</b> | Biologie – přírodní věda, vymezení předmětu, biologické disciplíny<br>Vztah s ekologií a ostatními vědami<br>Vznik a podmínky života na Zemi |



|   |  |
|---|--|
| <p><b>uvede možnosti vzniku života na Zemi</b></p> <p><b>vymezí pojem buňka, uvede význam, rozdělení</b></p> <p><b>rozlišuje části buněk a zná jejich význam</b></p> <p><b>objasní pojem organismus, zná příklady, stavbu těla</b></p> <p><b>uvědomuje si velkou rozmanitost života</b></p> | <p>Buňka</p> <p>Organismy</p> <p>Biologická rozmanitost života</p> |
|---|--|

## OBECNÁ EKOLOGIE

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <p><b>používá správně pojem ekologie</b></p> <p><b>rozliší biotické a abiotické podmínky života</b></p> <p><b>uvede abiotické podmínky života; vysvětlí význam fotosyntézy pro život na Zemi</b></p> <p><b>objasní význam dýchání</b></p> <p><b>vymezí pojmy: druh organismu, populace, společenstvo, ekosystém</b></p> <p><b>orientuje se ve vztazích mezi populacemi</b></p> <p><b>zná význam organismů v ekosystému</b></p> <p><b>objasní potravní vztahy, řetězce</b></p> <p><b>uvědomuje si rozmanitost biosféry</b></p> | <p>Základní ekologické pojmy a zákonitosti</p> <p>Podmínky života: abiotické a biotické</p> <p>Zdroje energie a látek, koloběh látek</p> <p>Fotosyntéza, dýchání</p> <p>Jedinec, druh populace, vztahy mezi populacemi, společenstvo, ekosystémy</p> <p>Potravní vztahy, řetězce, pyramida</p> <p>Biosféra jako globální ekosystém a její zákonitosti a rozmanitost</p> |

## ČLOVĚK A BIOSFÉRA

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

## ČLOVĚK A ZDRAVÍ

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

## OCHRANA PŘÍRODY A ŽP

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>orientuje se ve způsobu ochrany životního prostředí v ČR</b><br><b>zná známá chráněná území</b><br><b>ví o právních předpisech</b><br><b>uvědomuje si odpovědnost jednotlivce k ochraně ŽP</b> | Ochrana krajiny, chráněná území<br>Právní předpisy v ČR – ochrana životního prostředí<br>Odpovědnost jednotlivce k ochraně ŽP<br>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, systematicčnost a preciznost 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)

#### KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

#### 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 $R$ ;<br>porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; | Číselný obor $R$<br>Aritmetické operace v číselných oborech $R$<br>Intervaly jako číselné množiny |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>používá různé zápisy reálného čísla;</b><br/> <b>určí řád reálného čísla;</b><br/> <b>zaokrouhlí reálné číslo;</b><br/> <b>znázorní reálné číslo na číselné ose;</b><br/> <b>zapiše a znázorní interval;</b><br/> <b>provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik);</b><br/> <b>určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru;</b><br/> <b>řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu;</b><br/> <b>provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem;</b><br/> <b>orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</b><br/> <b>provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok;</b><br/> <b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</b></p> | <p>Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)<br/> Různé zápisy reálného čísla<br/> Užití procentového počtu<br/> Mocniny s celočíselným mocnitelem<br/> Odmocniny<br/> Základy finanční matematiky<br/> Slovní úlohy</p> |
|--|---|

#### ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <p><b>provádí operace s číselnými výrazy;</b><br/> <b>určí definiční obor lomeného výrazu;</b><br/> <b>provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy;</b><br/> <b>rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin;</b><br/> <b>modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</b><br/> <b>na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů;</b></p> | <p>Číselné výrazy<br/> Mnohočleny<br/> Lomené výrazy<br/> Algebraické výrazy<br/> Definiční obor lomeného výrazu<br/> Slovní úlohy</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> |  |
|--|--|

## 2. ročník, 2 h týdně, povinný

### ŘEŠENÍ ROVNIC A NEROVNIC

| výsledky vzdělávání   | učivo   |
|---|---|
| <p>řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině <math>R</math>;</p> <p>řeší v <math>R</math> soustavy lineárních rovnic;</p> <p>řeší v <math>R</math> lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy;</p> <p>vyjádří neznámou ze vzorce;</p> <p>užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh;</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> | <p>Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</p> <p>Soustavy lineárních rovnic a nerovnic</p> <p>Rovnice s neznámou ve jmenovateli</p> <p>Úpravy rovnic</p> <p>Vyjádření neznámé ze vzorce</p> <p>Slovní úlohy</p> |

### FUNKCE

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

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

**3. ročník, 1 h týdně, povinný**

#### **GONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE**

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

#### **PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH**

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p><b>užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev;</b><br/> <b>určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech;</b><br/> <b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</b></p> | <p>Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu<br/> Náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev<br/> Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</p> |

#### **PRÁCE S DATY V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH**

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p><b>užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr;</b><br/> <b>porovnává soubory dat;</b><br/> <b>interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách;</b><br/> <b>určí aritmetický průměr;</b><br/> <b>určí četnost a relativní četnost znaku;</b><br/> <b>čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji;</b></p> | <p>Statistický soubor a jeho charakteristika<br/> Četnost a relativní četnost znaku<br/> Aritmetický průměr<br/> Statistická data v grafech a tabulkách</p> |

|  |  |
|--|--|
| při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. |  |
|--|--|

## 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, systematičnost a preciznost 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)

**KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY IKT A PRACOVAT S NIMI**

Vést žáky k práci s kalkulaátorem při složitějších úlohách, využívat internet při řešení úloh

**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**

| <b>PLANIMETRIE</b>  |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</b> | Planimetrické pojmy<br>Polohové vztahy rovinných útvarů<br>Metrické vlastnosti rovinných útvarů |
| <b>sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků;</b>   | Trojúhelníky<br>Kružnice, kruh a jejich části   |
| <b>řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy;</b>   | Rovinné útvary – konvexní a nekonvexní<br>Mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky               |
| <b>graficky rozdělí úsečku v daném poměru; graficky změní velikost úsečky v daném poměru;</b>   | Složené útvary  |
| <b>určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník a z daných prvků určí jejich obvod a obsah;</b>  |   |
| <b>určí obvod a obsah kruhu;</b>  |   |

|  |  |
|--|--|
| <p>určí vzájemnou polohu přímky a kružnice;</p> <p>určí obvod a obsah složených rovinných útvarů;</p> <p>užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> |  |
|--|--|

## STEREOMETRIE

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

## 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 lednu školního roku, vždy podle sněhových podmínek. Obsahem lyžařského výcviku je výuka sjezdového a běžkového lyžování. Žáci také absolvují kurz zdravotní výchovy a přednášku člena horské služby. Naučí se pravidlům chování v horském prostředí.

Škola pořádá pro všechny žáky 2. ročníku denního studia sportovně turistický kurz. Probíhá v květnu školního roku na Těrlické přehradě. Obsahem sportovně turistického kurzu je vodácký výcvik, střelba ze vzduchovky, topografie, zdravotní výchova, plavání, turistika a zájmové sporty (kopaná, nohejbal, odbíjená, stolní tenis apod.). Pro oba kurzy mají žáci možnost si ve škole zapůjčit veškeré sportovní vybavení.

#### **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

#### KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

#### Odborné kompetence

##### 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
- 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 |
|---------------------|-------|

|  |   |
|--|---|
| <p><b>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</b></p> | <p>Význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</p> <p>Odborné názvosloví</p> <p>Výstroj, výzbroj; údržba</p> <p>Hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</p> <p>Pravidla her, závodů a soutěží</p> <p>Rozhodování</p> <p>Zdroje informací</p> |
|--|---|

#### POHYBOVÉ DOVEDNOSTI

| výsledky vzdělávání   | učivo   |
|---|---|
| <p><b>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</b></p> <p><b>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží</b></p> <p><b>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců</b></p> <p><b>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</b></p> <p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</b></p> <p><b>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</b></p> <p><b>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</b></p> <p><b>ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva</b></p> <p><b>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</b></p> | <p>Tělesná cvičení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků)</li> </ul> <p>Gymnastika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li> </ul> <p>Atletika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí</li> </ul> <p>Pohybové hry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry)</li> </ul> <p>Úpoly:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pády</li> <li>• základní sebeobrana</li> </ul> <p>Lyžování:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základy sjezdového lyžování</li> <li>• základy běžeckého lyžování</li> <li>• chování při pobytu v horském prostředí</li> </ul> <p>Testování tělesné zdatnosti:</p> |

|  |   |
|--|---|
| <p>pozná chybně a správně provádění činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</p> <p>je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• motorické testy</li> </ul> |
|--|---|

#### PRVNÍ POMOC

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <p>dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;</p> | <p>První pomoc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>• poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul> |

#### PÉČE O ZDRAVÍ

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</p> <p>zdůvodní význam zdravého životního stylu</p> <p>popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</p> <p>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</p> <p>objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</p> <p>dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví</p> | <p>Péče o zdraví – jako součást všech tematických celků</p> <p>Zdraví:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>• duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>• odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> <li>• partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>• prevence úrazů a nemocí</li> <li>• mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> </ul> |

2. ročník, 1 h týdně, povinný

#### TEORETICKÉ POZNATKY

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním</p> | <p>Význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti,</p> |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</b></p> | <p>obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</p> <p>Odborné názvosloví</p> <p>Výstroj, výzbroj; údržba</p> <p>Hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</p> <p>Pravidla her, závodů a soutěží</p> <p>Rozhodování</p> <p>Zdroje informací</p> |
|--|---|

### POHYBOVÉ DOVEDNOSTI

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <p><b>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</b></p> <p><b>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží</b></p> <p><b>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců</b></p> <p><b>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</b></p> <p><b>je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy</b></p> <p><b>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</b></p> <p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</b></p> <p><b>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</b></p> <p><b>ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva</b></p> <p><b>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</b></p> | <p>Tělesná cvičení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků)</li> </ul> <p>Gymnastika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li> </ul> <p>Atletika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí</li> </ul> <p>Pohybové hry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry)</li> </ul> <p>Úpoly:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pády</li> <li>• základní sebeobrana</li> </ul> <p>Turistika a sporty v přírodě:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• příprava turistické akce</li> <li>• orientace v krajině</li> <li>• orientační běh</li> </ul> <p>Testování tělesné zdatnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• motorické testy</li> </ul> |



|  |  |
|--|--|
| <b>pozná chybně a správně provádění činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</b> |  |
|--|--|

#### PRVNÍ POMOC

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;</b> | První pomoc: <ul style="list-style-type: none"> <li>• úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>• poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul> |

#### PÉČE O ZDRAVÍ

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</b><br><b>zdůvodní význam zdravého životního stylu</b><br><b>popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</b><br><b>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</b><br><b>objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</b><br><b>dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví</b> | Péče o zdraví – jako součást všech tematických celků<br>Zdraví: <ul style="list-style-type: none"> <li>• činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>• duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>• odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> <li>• partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>• prevence úrazů a nemocí</li> <li>• mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> </ul> |

3. ročník, 1 h týdně, povinný

#### TEORETICKÉ POZNATKY

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení,</b> | Význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku |

|   |   |
|---|---|
| <p>hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</p> | <p>Odborné názvosloví<br/> Výstroj, výzbroj; údržba<br/> Hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace<br/> Pravidla her, závodů a soutěží<br/> Rozhodování<br/> Zdroje informací</p> |
|---|---|

### POHYBOVÉ DOVEDNOSTI

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p><b>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</b></p> <p><b>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží</b></p> <p><b>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců</b></p> <p><b>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</b></p> <p><b>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</b></p> <p><b>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</b></p> <p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva</b></p> <p><b>dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</b></p> <p><b>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</b></p> <p><b>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</b></p> | <p>Tělesná cvičení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. (jako součást všech tematických celků)</li> </ul> <p>Gymnastika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh</li> </ul> <p>Atletika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí</li> </ul> <p>Pohybové hry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>drobné a sportovní (alespoň dvě sportovní hry)</li> </ul> <p>Úpoly:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pády</li> <li>základní sebeobrana</li> </ul> <p>Testování tělesné zdatnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>motorické testy</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <b>je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy</b> |  |
|---|--|

#### **PRVNÍ POMOC**

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <b>dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;</b> | První pomoc: <ul style="list-style-type: none"> <li>• úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>• poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul> |

#### **PÉČE O ZDRAVÍ**

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p><b>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</b></p> <p><b>popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</b></p> <p><b>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</b></p> <p><b>objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</b></p> <p><b>dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví</b></p> <p><b>zdůvodní význam zdravého životního stylu</b></p> | Péče o zdraví – jako součást všech tematických celků<br><br>Zdraví: <ul style="list-style-type: none"> <li>• činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>• duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>• odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> <li>• partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>• prevence úrazů a nemocí</li> <li>• mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> </ul> |

## **5.6. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích**

### **5.6.1. Informační a komunikační technologie**

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu Informační a komunikační technologie je:

- upevnit a rozšířit dovednosti, které mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula – praktické používání ICT patří v informační společnosti mezi základy všeobecného vzdělání

- naučit žáky používat základní technické a programové vybavení počítače, jak pro účely uplatnění se v praxi, tak i pro potřeby dalšího vzdělávání,
- naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky,
- vyrovnat úroveň připravenosti žáků na určitý standard dovedností ICT po příchodu ze ZŠ,
- poskytnout hlubší vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání.

#### Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Informační a komunikační technologie vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích obsahového okruhu Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Do výuky jsou zařazeny tematické celky, které jsou základem systému certifikací standardu ECDL.

#### Strategie výuky

Výuka předmětu bude probíhat v PC učebně tak, aby každý žák měl k dispozici svou pracovní stanici. Učivo bude probíráno po celcích/tématech, některé z nich se budou ve vyšších ročnících opakovat a prohlubovat s větší obtížností

Těžištěm výuky budou praktická cvičení na počítači. Po výkladu bude následovat jednoduchý praktický úkol. Po dílčích procvičeních tématu nebo jeho ucelené části bude zpracována souhrnná samostatná práce, v níž bude současně podle povahy tématu procvičována práce s informacemi. Informace ke zpracování budou tematicky vybírány buď z oblasti informatiky, nebo jako mezipředmětové s důrazem na průřezová témata.

#### Hodnocení výsledků žáka

Žák bude hodnocen za teoretické a praktické znalosti. Při hodnocení praktických činností bude žák hodnocen za porozumění úlohy, její analýzu, obsahové zpracování, grafickou úpravu, samostatný a odpovědný přístup.

#### 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**

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- 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)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace

#### **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
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

#### **KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI**

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

#### **Odborné kompetence**

##### **PROVÁDĚT ZEDNICKÉ PRÁCE NA POZEMNÍCH STAVBÁCH**

- prováděli jednoduché výpočty spotřeby materiálu

- prováděli jednoduché výpočty z oboru
- orientovali se v jednoduchých cenových záležitostech oboru

### **Informační a komunikační technologie**

*Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací.*

*Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.*

*V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně.*

*Vyhledávání, zpracování, uchování i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.*

*Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.*

*Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.*

*Žáci jsou vedeni k tomu, aby:*

- využívali moderních informačních technologií ke vzdělávání, porozuměli jazyku používajícího ikony a piktogramy,
- získávali údaje z většího počtu alternativních zdrojů,
- odlišovali informační zdroje věrohodné od nespolehlivých a kvalitních od nekvalitních,
- využívali výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti své činnosti,
- dokonaleji organizovali práci a týmovou spolupráci.

- ročník, 1,5 h týdně, povinný

#### **ZÁKLADNÍ POJMY IKT**

|   |          |
|---|----------|
| výsledky vzdělávání                         | učivo    |
| <b>používá počítač a jeho periferie</b>     | Počítač  |
| <b>popíše základní HW vybavení počítače</b> | Hardware |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>chápe schéma počítače</b></p> <p><b>charakterizuje jednotlivá zařízení</b></p> <p><b>rozlišuje paměťová média</b></p> <p><b>je schopen připojit, vyměnit a používat periférie</b></p> <p><b>chápe rozdíl mezi operačním systémem, aplikacemi a daty</b></p> <p><b>je si vědom možností a rizik při zabezpečení dat před zneužitím, důležitosti ochrany dat před zničením</b></p> <p><b>využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</b></p> <p><b>chápe nutnost antivirové ochrany</b></p> <p><b>chápe princip algoritmu;</b></p> <p><b>je si vědom rizik spojených s porušováním autorského zákona</b></p> <p><b>využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením a hardware</b></p> <p><b>má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</b></p> <p><b>vybírání a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů</b></p> | <p>Software</p> <p>Data</p> <p>Komprese dat</p> <p>Prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</p> <p>Algoritmizace</p> <p>Ochrana autorských práv</p> <p>Nápověda manuál</p> |
|---|---|

#### **INTERNET, KOMUNIKACE, MS OUTLOOK I.**

|   |   |
|---|---|
| <p>výsledky vzdělávání</p>  | <p>učivo</p>  |
| <p><b>chápe rozdíl mezi lokální a globální sítí,</b></p> <p><b>chápe strukturu Internetu a způsob uložení a přenosu informací</b></p> <p><b>má přehled o různých webových prohlížečích a metodách vyhledávání informací</b></p> <p><b>volí vhodné informační zdroje</b></p> <p><b>vyhledává informace na Internetu</b></p> <p><b>posoudí validitu informace</b></p> | <p>Internet</p> <p>Komunikační a přenosové možnosti internetu</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>je schopen prezentovat schémata, grafy apod.</p> <p>samostatně komunikuje elektronickou poštou</p> <p>spravuje vlastní e-mail</p> <p>je schopen použít ke správě e-mailu program Outlook</p> <p>je schopen přímé on – line komunikace</p> |  |
|--|--|

## OPERAČNÍ SYSTÉMY

| výsledky vzdělávání   | učivo  |
|---|--|
| <p>popíše funkce OS</p> <p>orientuje se v druzích operačních systémů</p> <p>nastavuje uživatelské prostředí operačního systému</p> <p>orientuje se v základní nabídce OS</p> <p>popíše standardní prvky okna programu</p> <p>ovládá manipulaci s okny</p> <p>používá nápovědu</p> <p>chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení</p> <p>rozumí a orientuje se v systému adresářů</p> <p>ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání)</p> <p>odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi</p> <p>umí najít hledaný soubor či složku</p> <p>používá programy v příslušenství OS</p> | <p>Funkce a druhy OS</p> <p>Prostředí a nastavení OS</p> <p>Adresářová struktura</p> <p>Příslušenství OS</p> |

## ZÁSADY PRÁCE S PC

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <p>uvědomuje si zdravotní a společenská rizika při práci s PC a internetem včetně možného ohrožení bezpečnosti své a svého okolí</p> | <p>Ohrožení fyzického zdraví (zásady správného sezení a osvětlení)</p> <p>Ohrožení psychického zdraví a vytvoření nevhodných návyků – hry, web stránky (sex, ideologie),</p> |



|  |   |
|--|---|
|  | Chat s neznámými osobami (předávání soukromých informací, schůzky s nebezpečnými lidmi) |
|--|---|

### TEXTOVÉ EDITORY I.

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>seznámí se s dostupnými textovými editory</b><br><b>orientuje se v prostředí MS Word</b><br><b>je schopen popsat obrazovku a funkce</b><br><b>seznámí se se základními pravidly pro psaní textu</b><br><b>formátuje text – odstavce, seznamy</b><br><b>zvýrazňuje</b><br><b>používá číslování, odrážky</b><br><b>člení text pomocí tabulátoru</b><br><b>člení text do sloupců</b><br><b>samostatně vytvoří dokument, rozlišuje možnosti ukládání souboru</b><br><b>nastaví okraje, vzhled stránky</b><br><b>ovládá základní práci s dokumentem:</b><br><b>má přehled o možnostech tvorby tabulek v textovém editoru</b><br><b>vytvoří a upraví tabulku ve Wordu</b> | Aplikace pro psaní textu<br>Formát textu<br>Dokumenty<br>Tabulka |

### INTERNET, KOMUNIKACE, MS OUTLOOK II.

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| výsledky vzdělávání   | učivo                         |
| <b>má přehled o různých webových prohlížečích a metodách vyhledávání informací</b><br><b>volí vhodné informační zdroje</b><br><b>vyhledává informace na Internetu</b><br><b>posoudí validitu informace</b><br><b>je schopen prezentovat schémata, grafy apod.</b> | Internet<br>Informační zdroje |

2. ročník, 0,5 h týdně, povinný

### TABULKOVÉ PROCESORY I.

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <p><b>seznámí se s dostupnými tabulkovými editory</b></p> <p><b>orientuje se v prostředí MS Excel</b></p> <p><b>je schopen popsat obrazovku a funkce</b></p> <p><b>formátuje jednotlivé buňky</b></p> <p><b>pracuje s listy</b></p> <p><b>vytvoří tabulku v Excelu</b></p> <p><b>formátuje části tabulky</b></p> <p><b>chápe adresaci buněk</b></p> <p><b>používá automatické vytváření posloupností v Excelu</b></p> <p><b>konstruuje výpočty v tabulkách</b></p> <p><b>vypočítá hodnotu výrazu</b></p> <p><b>používá některé funkce</b></p> <p><b>seznámí se s typy grafů a jejich užití</b></p> <p><b>sestrojuje z tabulek grafy</b></p> <p><b>edituje sestrojený graf</b></p> | <p>Tabulkové procesory</p> <p>Práce s tabulkovým procesorem</p> <p>Funkce</p> <p>Grafy</p> |

#### GRAFIKA ZÁKLADY + CAD APLIKACE

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p><b>popíše principy rastrové a vektorové grafiky, rozdíly mezi nimi a oblasti jejich použití</b></p> <p><b>orientuje se ve velikostech dat, hlavních typech grafických souborů a ve vhodném použití pro různá prostředí (Internet, tisk fotografií, výkresová dokumentace...)</b></p> <p><b>používá běžné aplikační programové vybavení;</b></p> <p><b>orientuje se v prostředí daného programu, je schopen popsat obrazovku a funkce</b></p> <p><b>orientuje se v technickém výkrese</b></p> <p><b>používá hlavní prostředky pro práci v grafickém programu - na základní úrovni grafiku tvoří, upravuje, tiskne;</b></p> | <p>Grafika základní pojmy</p> <p>Rastrová grafika</p> <p>Vektorová grafika</p> <p>CAD software použitelný pro kreslení výkresů daného oboru (ukázky, orientace v programu a technickém výkresu, tisky, typy souborů)</p> |

3. ročník, 1 h týdně, povinný

#### TABULKOVÉ PROCESORY II.

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo                                     |
| <b>chápe pojem databáze</b><br><b>využívá databázových možností aplikace MS Excel</b><br><b>seznámí se s dostupným databázovým softwarem</b><br><b>chápe princip využití</b> | Databáze<br>Aplikační databázový software |

#### TEXTOVÉ EDITORY II.

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>vkládá do textu objekty různého typu</b><br><b>vkládá a formátuje textová pole</b><br><b>chápe možnosti hypertextových odkazů</b><br><b>využívá kontroly pravopisu</b><br><b>kopíruje text mezi dokumenty</b><br><b>vyhledává v dokumentu</b><br><b>vytvoří dokument na základě šablony</b><br><b>vytvoří automatický obsah a jiné seznamy</b> | Vkládání a práce s objekty<br>Dokumenty – zpracování informací |

#### PREZENTACE

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>chápe pojem a použití prezentací</b><br><b>seznámí se s dostupnými tabulkovými editory</b><br><b>orientuje se v prostředí MS PowerPoint, je schopen popsat obrazovku a funkce</b><br><b>vytvoří prezentaci</b><br><b>edituje jednotlivé snímky</b><br><b>vkládá do snímku objekty</b><br><b>upravuje objekty snímku</b><br><b>upraví pořadí snímků</b><br><b>nastaví časování</b><br><b>chápe možnosti animací v prezentaci</b><br><b>veřejně prezentuje svou práci</b> | Prezentace<br>Tvorba prezentace - PowerPoint |

#### POČÍTAČOVÉ SÍŤE

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>rozumí principu sítí</b><br><b>chápe rozdíl mezi lokální a globální sítí</b><br><b>chápe specifika práce v sítí</b><br><b>využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky;</b><br><b>popíše rizika práce v sítí</b> | Počítačové sítě<br>Základní pojmy (počítačová síť, server, pracovní stanice)<br>Typy sítí (peer to peer, klient-server)<br>Možnosti připojení - technologie propojení sítí (včetně Bluetooth a WiFi)<br>Specifika práce v sítí, sdílení dokumentů a prostředků |

#### NOVÉ DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

|   |                            |
|---|----------------------------|
| výsledky vzdělávání   | učivo                      |
| <b>má přehled o dalších digitálních zařízeních a přístrojích užívaných v praktickém životě</b><br><b>umí vyhledat informace o těchto zařízeních</b><br><b>uvědomuje si vazby mezi technickým vývojem a jeho převedením do běžného života</b><br><b>je otevřen nové technologie používat</b> | Nové digitální technologie |

## 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. Obsahový okruh není zpracován zvlášť pro jednotlivé obory vzdělání, ale tak, aby byl využitelný pro všechny obory vzdělání. Provázání na vlastní odbornost zajistí škola ve svém ŠVP a vyučující přímo ve výuce.

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 společenskovedním 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)

#### **KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI**

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

#### **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

#### Člověk a svět práce

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

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

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- pochopili podstatu a význam Zákoníku práce,
- porozuměli nabídce a poptávce na trhu práce,
- získali přehled o možnosti rekvalifikace a zvyšování kvalifikace.

#### 1. ročník, 1h týdně, povinný

##### PODNIKÁNÍ

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

#### 3. ročník, 1h týdně, povinný

##### FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

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

|   |   |
|---|---|
| <p><b>orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku;</b></p> <p><b>vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory;</b></p> <p><b>vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu;</b></p> <p><b>orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby;</b></p> <p><b>vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;</b></p> <p><b>charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění;</b></p> | <p>Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk;</p> <p>Úroková míra, RPSN;</p> <p>Pojištění, pojistné produkty;</p> <p>Inflace</p> <p>Úvěrové produkty</p> |
|---|---|

## DANĚ

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

## 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**

### KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- **pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií**
- **získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet**

### 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 (standarty) 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  |
|--|--|
| <p><b>používá normalizované vyjadřovací prostředky a úpravu technických výkresů při zpracovávání technické dokumentace</b></p> <p><b>rozlišuje význam čar používaných v technické dokumentaci</b></p> <p><b>popíše zásady kótování</b></p> <p><b>orientuje se v projektové dokumentaci</b></p> | <p>Význam a zásady kreslení</p> <p>Normalizované písmo (druhy, zásady, procvičování)</p> <p>Technické výkresy (druhy, formáty, skládání)</p> <p>Druhy čar</p> <p>Měřítko zobrazení</p> |

#### ZPŮSOBY ZOBRAZOVÁNÍ TĚLES

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

**ZPŮSOB KRESLENÍ ZÁKLADNÍCH STROJNICKÝCH VÝKRESŮ**

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

**ZPŮSOB KRESLENÍ ZÁKLADNÍCH STAVEBNÍCH VÝKRESŮ**

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

**SCHÉMATICKÉ ZNAČKY PRO ZDRAVOTNÍ INSTALACE**

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

2. ročník, 2 h týdně, povinný

**ZAKRESLOVÁNÍ ROZVODU VNITŘNÍ KANALIZACE**

| výsledky vzdělávání   | učivo   |
|---|---|
| <b>kreslí jednoduché výkresy rozvodů vnitřní kanalizace (půdorys, řez, axonometrie)</b> | Zásady zakreslování a základní dokumentace rozvodů vnitřní kanalizace<br>Pravidla pro kreslení půdorysu a svislého řezu |

|  |   |
|--|---|
| <p>popíše zásady a pravidla pro kreslení vnitřní kanalizace<br/> kreslí zařizovací předměty a potrubí v půdoryse, v rozvinutém řezu<br/> provádí kótování a popisy půdorysů a řezů<br/> čte výkresy rozvodu vnitřní kanalizace<br/> samostatně zpracuje výkres půdorysu vnitřní kanalizace dle zadání<br/> samostatně zpracuje výkres rozvinutého řezu vnitřní kanalizace dle zadání<br/> používá grafické značky na výkresech zdravotně technické dokumentace</p> | <p>Zakreslení zařizovacích předmětů v půdoryse<br/> Návrh a zakreslení odpadního potrubí v půdoryse<br/> Kótování a popisy<br/> Čtení výkresů<br/> Zakreslení zařizovacích předmětů v rozvinutém řezu<br/> Zakreslení odpadního potrubí v rozvinutém řezu<br/> Kótování a popisy<br/> Čtení výkresů<br/> Samostatná práce – půdorys kanalizace<br/> Samostatná práce – rozvinutý řez kanalizace</p> |
|--|---|

#### ZAKRESLOVÁNÍ ROZVODU VNITŘNÍHO VODOVODU

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

#### ZAKRESLOVÁNÍ ROZVODU ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ

| výsledky vzdělávání   | učivo   |
|---|---|
| <p>kreslí jednoduché výkresy rozvodů vytápění (půdorys, řez, axonometrie)<br/> popíše zásady a pravidla pro kreslení rozvodu ÚT<br/> kreslí otopná tělesa a potrubí v půdorysu ÚT<br/> kreslí otopná tělesa a potrubí v rozvinutém řezu ÚT<br/> kreslí otopná tělesa a potrubí v prostorovém zobrazení ÚT</p> | <p>Zásady zakreslování a základní dokumentace rozvodů ústředního vytápění<br/> Pravidla pro kreslení půdorysu ÚT<br/> Pravidla pro kreslení rozvinutého řezu ÚT<br/> Pravidla pro kreslení prostorového zobrazení ÚT<br/> Zakreslení otopných těles v půdorysu ÚT<br/> Zakreslení potrubí v půdorysu ÚT<br/> Kótování a popisy<br/> Čtení výkresů</p> |

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

#### ZAKRESLOVÁNÍ ROZVODU VNITŘNÍHO PLYNOVODU

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

3. ročník, 1 h týdně, povinný

#### KRESLENÍ VENKOVNÍCH ROZVODŮ

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p>popíše zásady a pravidla pro kreslení výkresů venkovních rozvodů<br/> dovede nakreslit výkresy podélných profilů<br/> popíše zásady a pravidla modelování a tvorba výkresové dokumentace CAD systémech<br/> dovede modelovat jednotlivé díly a tvořit výkresové sestavy v programu AutoCAD a Inventor</p> | <p>Venkovní kanalizace<br/> Venkovní vodovod<br/> Venkovní plynovod<br/> Program AutoCAD:<br/> Grafické prostředí AutoCADu<br/> Kreslení a editace základních entit<br/> Kreslení a kótování součástí<br/> Program Inventor:<br/> Grafické prostředí Inventoru<br/> Modelování 2D a 3D<br/> Tvorba výkresové dokumentace<br/> Tvorba sestav</p> |

#### ČTENÍ VÝKRESŮ ZTI A ÚT

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <b>čte výkresy uvedených rozvodů a vypracuje výpisy materiálů orientuje se v projektové dokumentaci staveb</b> | Vnitřní kanalizace<br>Vnitřní vodovod<br>Vnitřní plynovod<br>Ústřední vytápění a vzduchotechnika<br>Program AutoCAD a Inventor: |
| <b>tvoří výkresy a čte výkresy z odborné praxe v programu AutoCAD a Inventor</b>                               | Vnitřní kanalizace<br>Vnitřní vodovod<br>Vnitřní plynovod   |
| <b>osvojuje si návyky a dovednosti v projektové dokumentaci staveb</b>   | 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 instalatérských materiálech.

### Charakteristika učiva

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

### KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

### 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  |
|---|--|
| <b>rozlišuje fyzikální a chemické vlastnosti</b><br><b>popíše jednotlivé fyzikální a chemické vlastnosti materiálů pro instalace</b><br><b>aplikuje tyto vlastnosti na jednotlivé druhy materiálů</b> | Hustota, teplota tání a tuhnutí<br>Délková a objemová roztažnost<br>Tepelná a elektrická vodivost<br>Magnetické vlastnosti<br>Žáruvzdornost<br>Žárupevnost |

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

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <p>vyjmenuje jednotlivé mechanické a technologické vlastnosti materiálů pro instalace</p> <p>aplikuje tyto vlastnosti u jednotlivých druhů materiálů</p> <p>popíše postupy při opracování materiálů pro instalace</p> <p>popíše materiály pro provádění spojů</p> <p>popíše postupy při provádění spojů</p> | <p>Pružnost, pevnost</p> <p>Tvrдость, houževnatost</p> <p>Tvárnost, svařitelnost</p> <p>Slévatelnost, obrobiteľnosť</p> <p>Odolnosť proti opotrebení</p> <p>Měření a orýsování</p> <p>Řezání a stříhání</p> <p>Sekání a pilování</p> <p>Rovnění a ohýbání</p> <p>Spoje hrdlové a přírubové</p> <p>Spoje pájené a svařované</p> <p>Spoje lisované a závitové</p> <p>Spoje lepené</p> |

#### TECHNICKÉ MATERIÁLY KOVOVÉ, ROZDĚLENÍ, DRUHY

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <p>popíše základní rozdělení kovových materiálů železných a neželezných</p> <p>popíše technologický postup výroby surového železa</p> <p>vyjmenuje jednotlivé třídy ocelí a zná způsoby označování</p> <p>rozlišuje neželezné kovy těžké a lehké a zná jejich rozdíly</p> | <p>Základní rozdělení</p> <p>Surové železo</p> <p>Ocel uhlíkatá a slitinová</p> <p>Ocel konstrukční a nástrojová</p> <p>Označování ocelí</p> <p>Neželezné kovy lehké</p> <p>Neželezné kovy těžké</p> |

#### VÝROBKY Z KOVOVÝCH MATERIÁLŮ PRO INSTALAČNÍ ROZVODY

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

#### KOROZE, DRUHY

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <p>vyjmenuje jednotlivé druhy koroze</p> <p>popíše základní příznaky a způsoby vzniku jednotlivých druhů korozi</p> | <p>Definice koroze</p> <p>Koroze rovnoměrná, nerovnoměrná</p> <p>Koroze vnitřní</p> <p>Koroze elektrochemická, biologická</p> |

#### PROTIKOROZNÍ OCHRANA KOVOVÝCH MATERIÁLŮ

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



|  |   |
|--|---|
| <p><b>popíše základní požadavky na protikorozní ochranu instalačních materiálů</b><br/> <b>vyjmenuje jednotlivé způsoby protikorozní ochrany instalačních materiálů</b><br/> <b>popíše způsoby provedení protikorozní ochrany u instalačních materiálů</b></p> | <p>Základní požadavky, pojmy<br/> Ochrana konstrukční úpravou<br/> Ochrana úpravou korozního prostředí<br/> Ochranné povlaky a vrstvy z kovů<br/> Ochranné povlaky a vrstvy z nekovů<br/> Povlaky z nátěrových hmot</p> |
|--|---|

#### VÝROBKY Z NEKOVOVÝCH MATERIÁLŮ PRO INSTALAČNÍ ROZVODY

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <p><b>vyjmenuje jednotlivé druhy výrobků z nekovových materiálů pro instalační rozvody</b><br/> <b>popíše možnosti použití pro jednotlivé druhy instalačních rozvodů</b><br/> <b>chápe závadnost některých materiálů pro instalace</b></p> | <p>Kameninové trouby<br/> Betonové trouby<br/> Vláknitocementové trouby<br/> Skleněné trubky<br/> Vícevrstvé trubky</p> |

#### VÝROBKY Z PLASTŮ PRO INSTALAČNÍ ROZVODY

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p><b>vyjmenuje základní suroviny pro výrobu plastů</b><br/> <b>popíše způsoby výroby plastů</b><br/> <b>popíše rozdělení plastů do jednotlivých skupin</b><br/> <b>rozlišuje jednotlivé typy plastů používaných pro instalační rozvody</b><br/> <b>vysvětlí způsoby použití jednotlivých typů plastů v instalačních rozvodech</b></p> | <p>Suroviny pro výrobu plastů<br/> Výroba plastů<br/> Rozdělení plastů (termoplasty, reaktoplasty, elastomery)<br/> <input type="checkbox"/> typy plastů (LDPE,HDPE)<br/> <input type="checkbox"/> typy plastů(MDPE,PEX)<br/> <input type="checkbox"/> typy plastů (PP-H,PP-B)<br/> <input type="checkbox"/> typy plastů (PP-R,PB)<br/> <input type="checkbox"/> typy plastů (PVC)<br/> <input type="checkbox"/> typy plastů (PVDF,ABS,GRP)<br/> Použití jednotlivých plastů</p> |

#### STAVEBNÍ MATERIÁLY

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

| VÝPISY MATERIÁLŮ  |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>je schopen provést výpisy základních materiálů pro jednotlivé instalační rozvody</b> | Výpisy základních materiálů pro instalační rozvody |

| ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ                                 |                        |
|---|------------------------|
| výsledky vzdělávání                                   | učivo                  |
| <b>popíše zásady umístování čerpadel a kompresorů</b> | Čerpadla<br>Kompresory |

| ZKOUŠENÍ A CERTIFIKACE TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ                                  |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>vysvětlí význam zkoušení a certifikace výrobků a technických materiálů</b> | Zkoušky výrobků a technických materiálů<br>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 působivosti 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  |
|--|--|
| <p><b>charakterizuje druhy zdrojů elektrické energie</b></p> <p><b>orientuje se v rozvodu elektrické energie a jeho částech</b></p> <p><b>pracuje s elektrickým zařízením podle zásad BOZP</b></p> <p><b>získává vědomosti o způsobech výroby elektrické energie</b></p> <p><b>zobrazuje jednoduché schéma rozvodné soustavy</b></p> <p><b>vyjmenuje jednotlivé druhy napětí, číselné hodnoty napětí</b></p> | <p>Elektrotechnika</p> <p>Zdroje elektrické energie</p> <p>Způsoby výroby</p> <p>Druhy napětí, bezpečné napětí</p> <p>Druhy proudu, bezpečný proud</p> <p>Rozvod elektrické energie</p> <p>Schéma rozvodné soustavy</p> <p>Elektrická zařízení</p> <p>BOZP při práci s elektrickým proudem</p> |

#### ZÁKLADY STAVEBNICTVÍ

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

|  |   |
|--|---|
| <p>popíše postup prací na stavbě</p> <p>uplatňuje znalosti o základech stavby, zemních pracích a způsobech zajišťování výkopů při zemních pracích</p> <p>popíše druhy základových konstrukcí</p> <p>popíše stavební konstrukce a způsoby jejich provádění</p> <p>vysvětlí problematiku izolací včetně materiálů a technologií</p> <p>vyjmenuje stavební dokončovací práce a uvede jejich návaznosti</p> <p>uplatňuje zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností</p> | <p>Zemní práce a základy stavby</p> <p>Svislé konstrukce</p> <p>Vodorovné konstrukce</p> <p>Střechy</p> <p>Schodiště a rampy</p> <p>Ostatní části budov</p> |
|--|---|

3. ročník, 1 1/2 h týdně, povinný

#### DRUHY MĚŘENÍ A OBECNÉ ZÁSADY PŘI MĚŘENÍ

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <p>popíše obecné zásady při měření</p> <p>popíše principy měření</p> <p>popíše způsoby měření</p> | <p>Obecné zásady při měření</p> <p>Principy měření</p> <p>Způsoby měření</p> |

#### MĚŘENÍ PRŮTOKU, TLAKU, TEPLoty, SPOTŘEBY TEPLA

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

#### VODIČE

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| výsledky vzdělávání             | učivo        |
| popíše a rozlišuje druhy vodičů | Druhy vodičů |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <b>popíše použití jednotlivých druhů vodičů<br/>popíše písmenné a barevné označování jednotlivých druhů vodičů</b> | Použití vodičů<br>Označování vodičů |
|--|-------------------------------------|

#### OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>navrhne způsob ochranného pospojování elektrického zařízení<br/>popíše montáž ochranného vodiče<br/>vyjmenuje druhy zemnicích soustav</b> | Způsoby pospojování<br>Montáž ochranného vodiče<br>Druhy zemnicích soustav |

#### OCHRANA ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <b>vyjmenuje jednotlivé způsoby ochrany elektrického zařízení,<br/>písmenné, číselné a grafické označení ochrany</b> | Proti vniknutí cizích těles<br>Proti vodě<br>Číselné a grafické označení stupně krytí |

#### BEZPEČNÉ ZAJIŠTĚNÍ VYPNUTÉHO STAVU

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>popíše označování ovládacích tlačítek<br/>popíše způsoby světelné signalizace</b> | Označování ovládacích tlačítek<br>Světelná signalizace |

#### PRVNÍ POMOC PŘI ÚRAZECH ELEKTRICKÝM PROUDEM

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>teoreticky zná postup pomoci při zasažení osoby elektrickým proudem<br/>popíše položení osoby do stabilizované polohy a provádění nepřímé masáže srdce</b> | Vyproštění postiženého, zjištění zdravotního stavu<br>Stabilizovaná poloha a nepřímá masáž srdce |

#### URČENÍ DIMENZÍ DOMOVNÍ KANALIZACE, VODOVODU, PLYNOVODU

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>vysvětlí hydrauliku rozvodu domovní kanalizace<br/>dovede určit dimenze potrubí domovní kanalizace<br/>vysvětlí princip určení dimenzí domovního vodovodu<br/>dovede určit dimenze potrubí domovního vodovodu<br/>vysvětlí princip určení dimenzí domovního plynovodu<br/>dovede určit dimenze potrubí domovního plynovodu</b> | Hydraulika rozvodu<br>Princip určení dimenzí domovní kanalizace<br>Výpočet dimenzí domovní kanalizace<br>Princip určení dimenzí domovního vodovodu<br>Výpočet dimenzí domovního vodovodu<br>Princip určení dimenzí domovního plynovodu<br>Výpočet dimenzí domovního plynovodu |

| VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>vysvětlí princip výpočtu tepelné ztráty objektu</b><br><b>dovede určit tepelnou ztrátu objektu</b><br><b>dovede určit výhřevnou plochu topných těles</b> | Princip určení tepelné ztráty objektu<br>Určení velikosti výhřevné plochy topných těles |

| VÝPOČET DIMENZÍ ÚV   |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>vysvětlí princip nuceného a přirozeného oběhu ÚV</b><br><b>vysvětlí princip určení oběhového čerpadla</b><br><b>dovede určit velikost expanzní nádoby</b> | Princip nuceného a přirozeného oběhu<br>Určení tlakového přínosu oběhového čerpadla<br>Princip určení dimenzí rozvodů ÚV |

| REGULACE ÚV  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <b>vysvětlí principy základních druhů regulací teploty</b><br><b>vysvětlí princip ekvitermní regulace a topné křivky</b><br><b>vysvětlí principy základních druhů regulací tlaku</b><br><b>vysvětlí princip vyvažování tlaků v otopné soustavě</b> | Regulace teploty<br>Ekvitermní regulace na otopné soustavě a nastavení topných křivek<br>Regulace tlaku<br>Vyvažování tlaků v otopné soustavě |

| ROČNÍKOVÝ PROJEKT  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo                                   |
| <b>dovede navrhnout a nakreslit rozvod instalace rodinného domku</b> | Návrh rozvodů instalace rodinného domku |

#### 5.8.4. Instalace vody a kanalizace

##### 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 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 ohřivačů 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

#### **KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI**

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

#### **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  |
|---|--|
| <p><b>charakterizuje druhy vod a jejich základní vlastnosti</b><br/> <b>uvede zdroje vod</b><br/> <b>uvede druhy a způsoby provedení městského rozvodu vody</b><br/> <b>používá správné názvosloví</b><br/> <b>popíše druhy soustav a jejich základní části</b><br/> <b>charakterizuje a objasní význam jednotlivých druhů vodojemů</b><br/> <b>zdůvodní význam a způsoby úpravy vody</b><br/> <b>objasní význam vodovodní přípojky, požadavky na její provádění a způsoby napojení na uliční řad</b></p> | <p>Základní pojmy a názvosloví<br/> Druhy vod, vlastnosti, zdroje vody<br/> Názvosloví městského vodovodu<br/> Druhy soustav, základní části<br/> Druhy vodojemů<br/> Domovní vodárny (úprava vody)<br/> Vodovodní přípojka<br/> Názvosloví domovního vodovodu</p> |

#### KANALIZACE - MĚSTSKÝ ROZVOD KANALIZACE

| výsledky vzdělávání   | učivo  |
|---|--|
| <p><b>popíše způsoby odkanalizování objektů</b><br/> <b>popíše základní části rozvodu a jednotlivé stokové soustavy</b><br/> <b>používá správné názvosloví</b><br/> <b>vyjmenuje druhy stok a materiál používaný na stoky</b><br/> <b>uvede a popíše nejpoužívanější objekty stokové sítě</b><br/> <b>objasní význam kanalizační přípojky, varianty napojení na uliční stoku</b><br/> <b>popíše způsob provedení kanalizační přípojky se zaměřením na bezvýkopové technologie</b></p> | <p>Způsoby odkanalizování<br/> Druhy soustav<br/> Názvosloví městské kanalizace<br/> Druhy a materiály stokových sítí<br/> Objekty na stokové sítí<br/> Kanalizační přípojka<br/> Bezvýkopové technologie<br/> Varianty napojení objektu</p> |

#### ZÁKLADNÍ POJMY TRUBNÍCH ROZVODŮ, SPOJE NA POTRUBÍ

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

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

#### UPEVNĚNÍ POTRUBÍ, DILATACE POTRUBÍ

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

#### IZOLACE POTRUBÍ A OCHRANA PROTI HLUKU V POTRUBÍ

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p>rozlišuje důvody izolace potrubí<br/>popíše materiály na hydroizolace potrubí<br/>popíše materiály na tepelné izolace potrubí<br/>objasní příčiny hluku v potrubí<br/>vyjmenuje způsoby ochrany před hlukem v potrubí</p> | <p>Materiálové provedení hydroizolací<br/>Materiálové provedení tepelných izolací<br/>Příčiny hluku v potrubí<br/>Ochrana před hlukem ve vodovodním potrubí<br/>Ochrana před hlukem v odpadním potrubí</p> |

2. ročník, 1 1/2 h týdně, povinný

#### ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <p>uvede druhy odpadních vod a popíše složení těchto vod<br/>charakterizuje základní způsoby čištění odpadních vod<br/>popíše postup čištění odpadních vod v městské ČOV<br/>objasní význam domovní čistírny odpadních vod a vyjmenuje jejich základní druhy a principy provozu</p> | <p>Druhy odpadních vod<br/>Složení odpadních vod<br/>Základní způsoby čištění odpadních vod<br/>Městské čistírny<br/>Domovní čistírny</p> |

**VNITŘNÍ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ**

| výsledky vzdělávání   | učivo   |
|---|---|
| <b>popíše základní části a uspořádání vnitřní kanalizace</b><br><b>vyjmenuje materiály používané pro jednotlivé části rozvodu</b><br><b>provede jednoduché návrhy a výpočty rozvodů</b><br><b>vymezi požadavky na provádění jednotlivých částí rozvodu</b><br><b>vysvětlí princip funkce y možnosti použití zápachových uzávěrek</b><br><b>objasní význam vpustí, lapačů, odlučovačů a jejich využití</b><br><b>charakterizuje důvody ochrany rozvodu před zpětným prouděním vody a uvede příklady použití</b><br><b>popíše postup zkoušky vnitřní kanalizace</b> | Uspořádání, základní části vnitřní kanalizace<br>Materiály a vedení svodného potrubí<br>Materiály a vedení odpadního a připojovacího potrubí<br>Návrhy a výpočty kanalizačních rozvodů<br>Větrací (ventilační) potrubí<br>Tlaková domovní splašková kanalizace<br>Zápachové uzávěrky a přepady<br>Podlahové a domovní vpusti<br>Lapače a odlučovače látek<br>Ochrana proti zpětnému proudění vody<br>Zkoušky vnitřní kanalizace |

**KANALIZACE DEŠŤOVÁ**

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

**ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV**

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

3. ročník, 2 h týdně, povinný

**MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY**

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <b>objasní význam měření spotřeby vody<br/>specifikuje pravidla pro umístění měřidel<br/>popíše jednotlivé části vodoměrné soustavy, důvody jejich použití<br/>vyjmenuje druhy vodoměrů a vysvětlí jejich funkci</b> | Význam měření<br>Umístění a montáž měřidel<br>Skladba vodoměrné soustavy<br>Druhy vodoměrů (rychlostní, objemové)<br>Druhy vodoměrů (sdružené, speciální) |

**VNITŘNÍ VODOVOD**

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>popíše základní části rozvodu<br/>vymezí požadavky na provádění jednotlivých částí rozvodů<br/>vyjmenuje materiály používané pro rozvody<br/>vysvětlí použití a konstrukci jednotlivých armatur<br/>popíše způsob ochrany rozvodů proti teplu a hluku a proti vnikání nečisté vody<br/>popíše postup zkoušky vnitřního vodovodu<br/>charakterizuje údržbu a opravy vnitřního vodovodu<br/>vyjmenuje druhy čerpadel pro dopravu vody a vysvětlí princip jejich činnosti<br/>charakterizuje význam, použití a činnost domovních vodáren a tlakové stanice a možnosti napojení na vnitřní rozvod<br/>popíše čerpání vody z hlubokých studní</b> | Druhy rozvodů<br>Vedení potrubí<br>Zásobování vodou ve výškových budovách<br>Materiály trub, tvarovek<br>Druhy armatur<br>Ochrana proti teplu a hluku<br>Ochrana proti vnikání nečisté vody<br>Zkouška vnitřního vodovodu<br>Provoz, údržba, opravy vnitřního vodovodu<br>Druhy čerpadel<br>Domovní vodárny a tlakové stanice<br>Možnosti napojení na vnitřní vodovod<br>Čerpání z hlubokých studní |

**POŽÁRNÍ VODOVOD**

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>vysvětlí význam požárního rozvodu vody a jejich systémy<br/>vymezí základní části rozvodů a popíše možné způsoby uspořádání<br/>vyjmenuje materiály vhodné pro rozvod<br/>popíše princip a funkci suchovodu a doplňkových hasebních systémů</b> | Význam, systémy, základní části požárních vodovodů<br>Materiály požárních vodovodů<br>Suchovod a doplňkové hasební systémy |

**PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY**

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>uvede základní vlastnosti a možnosti využití teplé vody</b> | Spotřeba, teplota a vlastnosti teplé vody<br>Systémy ohřevu vody |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>popíše systémy ohřevu vody a možnosti použití</b><br/> <b>charakterizuje jednotlivé druhy ohřivačů vody</b><br/> <b>popíše postup montáže a demontáže ohřivačů a provede výpočet zásobníků teplé vody</b><br/> <b>popíše ústřední ohřev teplé vody</b><br/> <b>vymezí základní části rozvodu a popíše možné způsoby uspořádání</b><br/> <b>vyjmenuje materiály vhodné pro rozvod a druhy armatur používané pro rozvod</b><br/> <b>charakterizuje důvody měření spotřeby teplé vody</b><br/> <b>uvědomuje si smysl ochrany rozvodu teplé vody</b><br/> <b>popíše údržbu rozvodu teplé vody v zimním období</b><br/> <b>vyjmenuje zařízení na chlazení vody včetně umístění chladičů</b></p> | <p>Druhy ohřivačů vody<br/> Montáž a demontáž ohřivačů<br/> Výpočet zásobníku teplé vody<br/> Ústřední ohřev teplé vody (výměňíkové stanice)<br/> Rozvody teplé vody, cirkulace<br/> Materiály trub a armatur pro rozvod teplé vody<br/> Měření spotřeby teplé vody<br/> Ochrana rozvodu před nebezpečnými bakteriemi<br/> Provoz a údržba rozvodů teplé vody (zamrzání a rozmrazování)<br/> Zařízení na chlazení vody, umístění chladičů</p> |
|--|---|

### 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**

### **KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI**

- **pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií**
- **získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet**
- **pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií**

### **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   |
| <b>charakterizuje jednotlivé fyzikální veličiny</b><br><b>vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v technické praxi</b><br><b>popíše druhy jednotlivých paliv a jejich vlastnosti</b><br><b>objasní způsoby šíření tepla</b><br><b>provádí zjednodušené výpočty tepelných ztrát místnosti</b>  | Teplo, teplota, tlak, hustota<br>Tepelný výkon, účinnost<br>Paliva a jejich vlastnosti<br>Způsoby šíření tepla<br>Základní jednotky a jejich převody<br>Základy výpočtu tepelných ztrát   |
| ROZDĚLENÍ OTOPNÝCH SOUSTAV  |   |
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>charakterizuje jednotlivé teplonosné látky a jejich vlastnosti</b><br><b>popíše jednotlivé druhy otopných soustav</b><br><b>vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých druhů otopných soustav a provede jejich srovnání</b><br><b>popíše možnosti použití otopných soustav v praxi</b><br><b>objasní princip teplovzdušných soustav</b> | Podle teplonosné látky, tlaku, teploty, otopné plochy, počtu trubek<br>Umístění rozvodu, oběhu<br>Teplonosné látky<br>Podle způsobu oběhu teplonosné látky<br>Horkovodní otopné soustavy<br>Parní otopné soustavy<br>Teplovzdušné otopné soustavy |
| KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ OTOPNÉ SOUSTAVY  |   |
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>používá správné názvosloví</b><br><b>popíše princip soustav s přirozeným a nuceným oběhem vody</b><br><b>vysvětlí funkci jednotrubkových soustav</b><br><b>objasní pojem etážové vytápění</b>  | Teplovodní otopné soustavy s přirozeným oběhem vody<br>Dvojtrubkové otopné soustavy<br>Etážové vytápění<br>S nuceným oběhem vody<br>Jednotrubkové os<br>Bytové vytápění   |



**DALŠÍ VYMEZENÍ POJMŮ**

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>má přehled o jednotlivých otopných soustavách<br/>uvede význam a použití těchto soustav</b> | Místní vytápění<br>Ústřední vytápění<br>Dálkové vytápění<br>Centralizované zásobování teplem |

**MÍSTNÍ VYTÁPĚNÍ**

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <b>využívá správné pracovní postupy<br/>popíše druhy elektrického vytápění<br/>montuje topidla místního vytápění</b> | Druhy, vývoj, perspektiva<br>Elektrické vytápění, montáž a opravy |

2. ročník, 2 h týdně, povinný

**TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ**

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>vyjmenuje základní části teplovodního vytápění<br/>popíše základní parametry kotlů<br/>uvede druhy výměníků tepla a jejich použití<br/>zhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých materiálů<br/>popíše jednotlivé druhy armatur<br/>objasní význam zabezpečení otopných soustav<br/>vyjmenuje druhy otopných těles a zhodnotí jejich výhody a nevýhody<br/>vyjmenuje materiály používané na rozvody<br/>vysvětlí význam větrání<br/>popíše základní části komína<br/>provádí montáž kotlů<br/>využívá správné postupy při montáži otopných těles<br/>vysvětlí význam kompenzace dilatace<br/>provádí izolaci, volí tloušťku a druh izolace<br/>připojí oběhové čerpadlo na rozvod<br/>zná pravidla pro uvedení OS do provozu a aplikuje je v praxi<br/>montuje potrubí dle projektové dokumentace<br/>montuje jednotlivé prvky teplovodní OS</b> | Základní části vytápění<br>Zdroje tepla, potrubí, spotřebiče, zabezpečení<br>Kotle<br>Kombinované zdroje tepla<br>Výměníky<br>Potrubí<br>Otopná tělesa<br>Příslušenství otopných těles<br>Armatury otopných těles<br>Zabezpečení zařízení otopných soustav<br>Oběhová čerpadla v otopných soustavách<br>Směšovače<br>Odvzdušňovací systémy<br>Trubní armatury<br>Větrání a klimatizace<br>Komíny<br>Etážové vytápění<br>Otopné soustavy<br>Montáž kotlů<br>Montáž otopných těles<br>Vedení a upevnění kovů<br>Dilatace potrubí<br>Izolace potrubí<br>Montáž zabezpečovacího zařízení<br>Uvedení otopné soustavy do provozu<br>Regulace<br>Provoz a údržba teplovodních soustav |

**DALŠÍ VYMEZENÍ POJMŮ**

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>vysvětlí použití velkoplošných sálavých ploch<br/>popíše druhy nízkoteplotních otopných soustav<br/>zhodnotí jejich přednosti a nedostatky</b> | Podlahové vytápění<br>Stěnové a stropní vytápění |

3. ročník, 2 h týdně, povinný

#### PARNÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>vysvětlí princip parního vytápění<br/>popíše jednotlivé druhy parních otopných soustav<br/>objasní problematiku s hospodařením s kondenzátorem<br/>vyjmenuje materiály používané pro rozvody vymezí způsoby regulace<br/>provádí izolaci, volí tloušťku a druhy izolace<br/>vymezí požadavky na stavební konstrukce kotelen<br/>uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci při obsluze, běžné údržbě postupuje v souladu</b> | Charakteristika, výhody, nevýhody<br>Vysokotlaké s konvečními tělesy<br>Vysokotlaké se zavěšenými panely<br>Nízkotlaké – vlastnosti, části<br>Druhy soustav<br>Zabezpečovací zařízení<br>Regulace, izolace potrubí<br>Podtlakové a kombinované vytápění<br>Zařízení kotelen, rozdělení<br>Přečerpávání kondenzátu<br>Uvádění do provozu, bezpečnostní předpisy |

#### VYTÁPĚNÍ PRŮMYSLOVÝCH STAVEB

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>objasní způsoby vytápění průmyslových staveb<br/>popíše napojení záříče na rozvod<br/>kontroluje obvod spalin<br/>dodržuje pracovní postupy<br/>montuje části sálavých soustav</b> | Tmavé záříče, funkce<br>Montáž, odtah spalin<br>Světlé záříče, funkce<br>Montáž, odtah spalin<br>Přímotopné sálavé soustavy elektrické |

#### CENTRALIZOVANÉ ZÁSOBENÍ TEPLEM

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

#### DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ

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

|   |  |
|---|--|
| <p><b>popíše systémy dálkového vytápění</b><br/> <b>vysvětlí význam a nutnost úpraven vody pro dálkové vytápění</b><br/> <b>uveče druhy teplonosných látek a jejich vlastnosti</b><br/> <b>popíše způsoby vedení a uložení potrubí dálkového</b><br/> <b>vyjmenuje objekty na tepelných sítích</b><br/> <b>popíše možnosti připojení budov na dálkové vytápění</b><br/> <b>objasní možnosti regulace sítí</b><br/> <b>popíše jednotlivé druhy regulačních armatur</b><br/> <b>připravuje rozvody pro osazení měřících a regulačních prvků</b><br/> <b>popíše funkci rozvaděčů, stabilizátorů a filtrů</b></p> | <p>Princip<br/> Druhy tepelných zdrojů<br/> Úpravny parametrů – tlakově závislé<br/> Úpravny parametrů – tlakově nezávislé<br/> Teplonosné látky<br/> Soustavy dálkového vytápění<br/> Vedení a uložení potrubí<br/> Objekty na tepelných sítích<br/> Připojení budov na dálkové vytápění – tlakově závislé<br/> Připojení budov na dálkové vytápění – tlakově nezávislé<br/> Regulace sítí<br/> Regulační armatury<br/> Měřicí přístroje<br/> Blokové úpravny parametrů pro přípravu<br/> Akumulační nádrže, vyrovnávací a doplňovací zařízení<br/> Rozvaděče tepla, stabilizátory, filtry<br/> Odlučovače nečistost, odplyňovače, vývoj dálkového vytápění</p> |
|---|--|

#### VZDUCHOTECHNIKA

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p><b>je seznámen se základy vzduchotechniky</b><br/> <b>provádí zjednodušené výpočty pro stanovení objemového průtoku a průměru potrubí</b><br/> <b>připojí klimatizační jednotku na rozvod</b><br/> <b>popíše druhy klimatizačních jednotek, jejich regulaci</b><br/> <b>uveče další části klimatizačních zařízení</b></p> | <p>Větrání a vytápění horkým vzduchem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip</li> <li>• stanovení objemového průtoku</li> <li>• stanovení průměru potrubí</li> <li>• soustavy větrání a význam větrání</li> <li>• kombinace větrání s vytápěním</li> </ul> <p>Klimatizace:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• účel</li> <li>• druhy</li> <li>• části, odvlhčování, čističe vzduchu, regulace, sušení</li> </ul> |

#### OBNOVITELNÉ A NETRADIČNÍ ZDROJE ENERGIE

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p><b>vysvětlí důvody využívání alternativních zdrojů energie</b><br/> <b>popíše možnosti spalování odpadů</b><br/> <b>připojí solární panel na rozvod s akumulací nádobou</b><br/> <b>připojí tepelné čerpadlo na rozvod</b><br/> <b>uveče způsoby využití bioplynu</b></p> | <p>Přednosti<br/> Spalování hořlavých odpadů<br/> Solární ohřev vody<br/> Využití vodní a větrné energie<br/> Tepelná čerpadla<br/> Využití bioplynu<br/> Kogenerační jednotky</p> |

## 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

#### KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

#### 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 | Veličiny platné v plynárenství<br>Zákony platné v plynárenství |

|  |  |
|--|--|
| <b>popíše základní fyzikální zákony a jejich využití v rozvodech plynu</b> |  |
|--|--|

#### **DRUHY PLYNŮ**

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>vyjmenuje jednotlivé druhy plynů<br/>popíše vlastnosti a použití topných plynů</b> | Zemní plyn<br>Propan butan<br>Vlastnosti plynů |

#### **DOPRAVA A ROZVOD PLYNŮ**

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>popíše způsob dopravy zemního plynu<br/>vyjmenuje jednotlivé druhy plynovodů a jejich provozní tlaky<br/>popíše způsob dopravy propan butanu</b> | Doprava a rozvod zemního plynu<br>Doprava a rozvod propan butanu<br>Druhy plynovodů |

#### **PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY**

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>popíše způsob provedení plynovodní přípojky<br/>vyjmenuje jednotlivé armatury na přípojce<br/>popíše způsob osazování armatur na přípojce</b> | Montáž přípojky z oceli<br>Montáž přípojky z plastů<br>Druhy a osazování armatur na přípojce |

#### **DOMOVNÍ ROZVOD PLYNU**

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

#### **DOPRAVA A ROZVOD PROPAN BUTANU**

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <b>vyjmenuje tlakové nádoby pro dopravu propan butanu a jejich použití<br/>vyjmenuje druhy tlakových stanic<br/>popíše princip napojení tlakových stanic<br/>popíše pravidla pro kladení potrubí propan butanu</b> | Tlakové nádoby pro dopravu propan butanu<br>Tlakové stanice pro rozvody propan butanu<br>Montáž potrubí rozvodu propan butanu |

**REGULACE TLAKU PLYNU**

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>vyjmenuje druhy regulačních stanic<br/>popíše princip regulačních stanic<br/>vyjmenuje druhy regulátorů<br/>popíše princip domovního regulátoru</b> | Druhy regulačních stanic<br>Druhy regulátorů<br>Instalace regulátorů |

3. ročník, 2 h týdně, povinný

**MĚŘENÍ SPOTŘEBY PLYNU A DRUHY PLYNOMĚŘŮ**

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>popíše základní principy měření spotřeby plynu<br/>popíše základní druhy plynoměřů</b> | Princip a účel měření spotřeby plynu<br>Základní druhy plynoměřů |

**MONTÁŽ DOMOVNÍHO PLYNOMĚŘU**

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <b>popíše umístění domovního plynoměru<br/>popíše montáž domovního plynoměru</b> | Umístění domovního plynoměru<br>Montáž domovního plynoměru |

**HOŘÁKY PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ**

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>popíše účel hořáků<br/>vyjmenuje jednotlivé druhy hořáků<br/>popíše princip směšování u hořáků</b> | Účel hořáků<br>Rozdělení hořáků<br>Princip a použití hořáků |

**ZABEZPEČOVACÍ A POJISTNÁ ZAŘÍZENÍ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ**

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>popíše princip jednotlivých pojistek plamene<br/>popíše účel a princip pojistek proti snížení tlaku plynu<br/>popíše účel a princip pojistek proti zvýšení tlaku plynu</b> | Pojistky plamene<br>Pojistky proti snížení tlaku plynu<br>Pojistky proti zvýšení tlaku plynu |

**ZAPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ**

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <b>popíše požadavky na zapalovací zařízení<br/>vyjmenuje jednotlivé druhy zapalovacích zařízení<br/>popíše princip zapalovacích zařízení</b> | Požadavky na zapalovací zařízení<br>Druhy zapalovacích zařízení |

**REGULAČNÍ ZAŘÍZENÍ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ**

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| výsledky vzdělávání  | učivo                                |
| <b>vyjmenuje jednotlivé druhy regulátorů<br/>popíše princip regulátorů</b> | Druhy regulátorů<br>Princip regulace |

#### **PŘIPOJOVÁNÍ PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ**

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <b>popíše rozdělení plynových spotřebičů<br/>popíše princip umístování plynových spotřebičů<br/>vyjmenuje druhy regulátorů<br/>popíše způsoby napojování plynových spotřebičů</b> | Rozdělení plynových spotřebičů<br>Umístování plynových spotřebičů<br>Napojování plynových spotřebičů |

#### **ODVOD SPALIN**

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>popíše základní požadavky na odtaž spalin<br/>popíše jednotlivé druhy odtažů spalin<br/>popíše napojení spotřebičů na odtaž spalin</b> | Požadavky na odvod spalin<br>Druhy odvodů spalin<br>Zařízení pro odtaž spalin<br>Nové směry v odtahu spalin |

#### **BEZPEČNOST PŘI PRÁCI**

|  |   |
|--|---|
| výsledky vzdělávání  | učivo   |
| <b>popíše principy vyhledávání úniku plynu<br/>vyjmenuje ochranné pomůcky<br/>popíše zásady první pomoci</b> | Vyhledávání úniku plynu<br>Ochranné pomůcky a první pomoc<br>Práce v nebezpečných prostředích |

#### **KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ**

|   |   |
|---|---|
| výsledky vzdělávání   | učivo   |
| <b>popíše účel hořáků<br/>vyjmenuje jednotlivé druhy hořáků<br/>popíše princip směšování u hořáků</b> | Odborná způsobilost<br>Platné předpisy v plynárenství |

### **5.8.7. Odborný výcvik**

#### Cíle vzdělávání

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

#### Obecné cíle

V předmětu odborný výcvik získají žáci formou praktického procvičování základní odborné znalosti a praktickou zručnost pro montáž vodovodního, odpadního a plynového potrubí, otopných soustav, zařizovacích předmětů a plynových spotřebičů. Odborný výcvik využívá a dále rozvíjí teoretické znalosti získané v odborných předmětech (materiály, IVK, vytápění, plynárenství, technické kreslení a odborné cvičení).



### 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 prostředků.

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

### Cíle vzdělávání

Žáci se naučí využívat teoretických znalostí při praktických činnostech, získají odborné návyky a řemeslnou zručnost. Blíže se seznámí s různými druhy materiálů a naučí se, že je důležité dodržování technologických postupů.

- naučí se dodržovat zásady BOZP při práci a pracovní kázeň
- naučí se pracovat v týmu i samostatně
- naučí se pracovat s moderní technikou - svařičky, měřidla apod.
- budou připraveni využívat technických vědomostí a dovedností v praktickém životě
- seznámí se a naučí se montovat a spojovat vodovodní, odpadní, topné a plynové systémy
- absolvují základní kurz svařování plamenem (včetně získání oprávnění - svařčeský průkaz), kapilárního pájení CU, polyfuzního svařování a kurz lisovaných spojů
- naučí se montovat zařizovací předměty, plynové spotřebiče a jiná zařízení TZB
- naučí se provádět tlakové zkoušky jednotlivých systémů

### Metody výuky

Výuka je zaměřena na praktické procvičování jednotlivých činností od jednodušších po složitější a je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z odborných předmětů a umožňuje dosáhnout komplexních znalostí a praktických dovedností.

Stěžejní metodou výuky je seznámení skupiny žáků s bezpečností práce k dané praktické činnosti, praktická ukázka s výkladem a popisem předváděné práce učitelem odborného výcviku. Po ukázce žáci provádí předvedené činnosti pod vedením učitele odborného výcviku. Vzhledem k charakteristice odborného výcviku se jako nejlepší formou výuky jeví výuka skupinová. Při této výuce záleží především na učiteli odborného výcviku, jak vhodně dokáže využít klady skupinové práce s žáky a naopak jak dokáže potlačit a eliminovat nevýhody této formy výuky.

Jedna z metod výuky odborného výcviku je individuální výuka, která probíhá u firem zaměřených na instalátérské práce pod vedením zkušeného instruktora. Tato metoda výuky není vhodná pro první ročník, kde žáci získávají základní pracovní návyky a řemeslnou zručnost a proto je využívána u druhého a třetího ročníku.

## Hodnocení výsledků výuky

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

## 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
- 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

#### 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
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- 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

#### Odborné kompetence

##### 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
- 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 schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

- znát systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)

#### 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, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

#### PROVÁDĚT OBECNÉ ODBORNÉ ČINNOSTI V OBORU

- orientovali se ve vedení stavebního a montážního deníku
- pracovali s provozními dokumenty
- ručně zpracovávat kovové a vybrané nekovové materiály
- pracovat s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními používanými při potrubářských pracích, používali mechanizované ruční nářadí
- pracovat s projektovou dokumentací, provozními dokumenty aj. technickou dokumentací
- volit postupy práce při montážích potrubních rozvodů
- používat materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž
- spojovat trubní materiály a sestavovali části potrubí
- volit způsoby a postupy oprav poškozených či vadných potrubních rozvodů
- opravovali poškozené a vadné potrubní rozvody

#### PROVÁDĚT VNITŘNÍ POTRUBNÍ ROZVODY V BUDOVÁCH, OSAZOVAT ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY A MONTOVAT ARMATURY, TO ZNAMENÁ, ABY ABSOLVENTI

- vytyčovali jednoduché trasy vnitřních rozvodů
- prováděli montáž, opravy a údržbu rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, vytápění a plynu
- izolovali a kotvili potrubí vnitřní zdravotní instalace dle platných norem
- zkoušeli plynovody a uplatňovali zásady předávání staveb investorovi
- spojovali trubní materiál lepením, svařováním plamenem, svařováním polyfúzním, svařováním na tupo, kapilárním pájením, lisováním a přírubami.
- odborná připravenost ke složení zkoušky před komisařem v rozsahu kurzů ZK 311 W01, ZK 15 P 2, ZK 11 P 2, 3, ZP 912 – 9 W 31, ZP 942 – 8 W 31 a kurzu lisovaných spojů
- montovali armatury, zařizovací předměty, kotle, spotřebiče, zařízení pro zvyšování a snižování tlaku media a osazovali měřidla
- vypracovávali kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí

#### JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- efektivně hospodařit s finančními prostředky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

1. ročník, 15 h týdně, povinný

#### BOZP, PO A ZÁSADY PRVNÍ POMOCI

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

|   |  |
|---|--|
| <p><b>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</b><br/> <b>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</b><br/> <b>uveďte příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b><br/> <b>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</b><br/> <b>uveďte povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b><br/> <b>seznámení se se školním řádem</b><br/> <b>popíše platné předpisy v oblasti ochrany zdraví při práci a ochranné pracovní pomůcky</b><br/> <b>popíše požární předpisy a únikové cesty na pracovišti</b><br/> <b>popíše hasicí přístroje a jejich použití</b><br/> <b>popíše zásady poskytnutí první pomoci při úrazu</b><br/> <b>popíše rozmístění lékárniček na pracovišti</b><br/> <b>rozlišuje důležitá telefonní čísla</b><br/> <b>popíše bezpečnostní předpisy pro používání ručního nářadí</b></p> | <p>Školní řád<br/> Platné právní předpisy BOZP, PO<br/> Zákoník práce<br/> Traumatologický plán<br/> Návody k zařízení, s kterým budou žáci pracovat<br/> Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace<br/> Důležitá telefonní čísla</p> |
|---|--|

#### **ZÁKLADNÍ OPRACOVÁNÍ KOVŮ**

| výsledky vzdělávání   | učivo  |
|---|--|
| <p><b>měří ocelovým měřítkem, posuvným měřítkem, metrem</b><br/> <b>používá ocelovou rýsovací jehlu a kružítko</b><br/> <b>správně upne řezaný materiál</b><br/> <b>používá ruční rámovou pilu</b><br/> <b>popíše správný postoj při řezání</b><br/> <b>používá elektrickou ruční pilu na řezání trubek</b><br/> <b>popíše druhy pilníků a jejich použití</b><br/> <b>popíše správné držení pilníku</b><br/> <b>popíše správný postoj při pilování</b><br/> <b>popíše konstrukce nůžek a jejich použití</b><br/> <b>popíše způsob přidržování stříhaného materiálu</b><br/> <b>popíše nástroje a nářadí pro sekání, vysekávání a umí je používat</b><br/> <b>popíše správné upínání sekaného materiálu</b><br/> <b>popíše druhy vrtaček</b></p> | <p>Měření a orýsování<br/> Ruční řezání kovů<br/> Pilování rovinných ploch<br/> Ruční stříhání<br/> Sekání a vysekávání<br/> Vrtání a zahlubování<br/> Řezání závitů<br/> Rovnění a ohýbání<br/> Pájení<br/> Broušení nástrojů</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>vybírá vhodný vrták podle vrtaného materiálu</p> <p>popíše správné upínání vrtaných předmětů</p> <p>volí správnou řeznou rychlost a posuv</p> <p>popíše nástroje pro řezání vnitřních a vnějších závitů</p> <p>připraví materiál pro řezání závitů</p> <p>vyřeže vnitřní i vnější závit</p> <p>popíše druhy závitnic a zařízení pro řezání trubkových závitů</p> <p>vyřeže trubkový závit</p> <p>ohýbá plechy a kulatinu ve svěráku</p> <p>popíše zařízení pro ohýbání trubek za studena</p> <p>ohýbá trubky hydraulickou ohýbačkou</p> <p>popíše nástroje pro pájení</p> <p>pájí pozinkované plechy</p> <p>popíše druhy úhlových a stolních brusek</p> <p>nabrousí různé nástroje</p> <p>dělí úhlovou bruskou materiál</p> <p>popíše bezpečnostní předpisy používaného nářadí k opracování kovů</p> |  |
|---|--|

#### INSTALAČNÍ MATERIÁLY A JEJICH SPOJOVÁNÍ

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p>rozpozná instalatérské nářadí a vhodně je používá</p> <p>spojuje kameninové potrubí</p> <p>spojuje litinové potrubí</p> <p>vytváří hrdla na trubce PVC a lepí potrubí</p> <p>spojuje potrubí HT - systému</p> <p>spojuje potrubí KG - systému</p> <p>popíše druhy vyráběných tvarovek litinového, kameninového, PVC potrubí a HT a KG systému</p> <p>spojuje pozinkované trubky</p> <p>popíše těsnící materiály na těsnění závitů a vhodně ho používat</p> <p>provádí přírubové spoje</p> <p>rozpozná různé druhy mechanických spojek potrubí a dokáže je vhodně použít</p> <p>spojuje potrubí PPR polyfúzí</p> <p>spojuje potrubí PE a PP natupo</p> <p>spojuje potrubí CU pomocí mechanických spojek</p> <p>spojuje potrubí CU kapilárním pájením (naměkko a natvrdo)</p> | <p>Spojování kameninového potrubí</p> <p>Spojování litinového potrubí</p> <p>Spojování PVC</p> <p>Spojování HT - systému</p> <p>Spojování KG - systému</p> <p>Spojování pozinkovaného potrubí a závitových spojů</p> <p>Přírubové spoje</p> <p>Mechanické spojky (PB, PE, PEX, aj.)</p> <p>Polyfuzní svařování PPR</p> <p>Svařování natupo PP, PE</p> <p>Mechanické spojování potrubí CU, žíhání</p> <p>Kapilární pájení CU (naměkko, natvrdo)</p> <p>Lisované spoje</p> <p>Upevňování potrubí</p> <p>Tepelná izolace</p> <p>Armatury a jejich údržba</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>spojuje různé trubní materiály pomocí lisovaných spojů<br/> popíše různé druhy upevňovacích materiálů a umí je vhodně použít<br/> popíše různé druhy tepelných izolací a umí je vhodně použít<br/> rozpozná jednotlivé armatury a dokáže je montovat<br/> opravuje některé druhy armatur</p> |  |
|---|--|

#### STAVEBNÍ ÚPRAVY SPOJENÉ S MONTÁŽÍ POTRUBÍ

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p>rozměří a vyseká drážku v cihelném zdivu<br/> rozměří a vyseká drážku v betonové podlaze<br/> dokáže rozměřit a prosekat průraz v cihelném zdivu<br/> dokáže rozměřit a prosekat průraz stropu<br/> vyměří a vyvrtá otvory pro upevnění v obkladech, dlažbě a betonu<br/> namíchá sádku a zasádkuje vodovodní a odpadní výustky<br/> namíchá maltu a beton pro upevnění potrubí<br/> dokáže vykopat výkop pro uložení potrubí</p> | <p>BOZP<br/> Sekání drážek v cihle a betonu<br/> Sekání průrazů stropů a zdiva<br/> Vrtání otvorů do zdiva a obkladů<br/> Míchání sádky a malty, zazdívání<br/> Kopání výkopů</p> |

#### ZÁKLADY STROJÍRENSTVÍ

| výsledky vzdělávání   | učivo  |
|---|--|
| <p>používá technické materiály na základě znalostí mechanických a technologických vlastností trub a možnosti jejich použití<br/> provádí dílčí pracovní úkony při zpracování trubních materiálů<br/> opravovává technické materiály<br/> používá potřebné pracovní nástroje a nářadí při zpracovávání trubních materiálů<br/> dodržuje správné pracovní postupy<br/> provádí různé spoje potrubí podle materiálu, průměru potrubí a druhu dopravovaného média<br/> provádí ochranu proti korozi pro nejpoužívanější materiály<br/> provádí výpisy materiálů podle zadání<br/> dodržuje zásady umístění čerpadel a kompresorů.</p> | <p>Vlastnosti technických materiálů<br/> Druhy technických materiálů<br/> Opracování<br/> Spojování<br/> Ochrana proti korozi<br/> Výpisy materiálu čerpadla<br/> Kompresory</p> |

## 2. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

### BOZP, PO A ZÁSADY PRVNÍ POMOCI

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <p><b>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</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b></p> <p><b>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</b></p> <p><b>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b></p> <p><b>seznámení se se školním řádem</b></p> <p><b>popíše platné předpisy v oblasti ochrany zdraví při práci a ochranná pracovní pomůcky</b></p> <p><b>popíše požární předpisy a únikové cesty na pracovišti</b></p> <p><b>popíše hasicí přístroje a jejich použitím</b></p> <p><b>popíše zásady poskytnutí první pomoci při úrazu</b></p> <p><b>popíše rozmístění lékárníček na pracovišti</b></p> <p><b>rozlišuje důležitá telefonní čísla</b></p> <p><b>popíše bezpečnostními předpisy pro používání ručního nářadí</b></p> | <p>Školní řád</p> <p>Platné právní předpisy BOZP, PO</p> <p>Zákoník práce</p> <p>Traumatologický plán</p> <p>Návody k zařízení, s kterým budou žáci pracovat</p> <p>Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace</p> <p>Důležitá telefonní čísla</p> |

### ZÁKLADNÍ KURZ SVAŘOVÁNÍ PLAMENEM ZK 311 1.1

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <p><b>získá odbornou připravenost pro svařování kyslíko-acetylenovým plamenem, svařování plastů polyfúzně, svařování plastů na tupo, pájení mědi kapilárně na měkko a k lisování spojů v rozsahu příslušných kurzů</b></p> <p><b>popíše bezpečnostní předpisy pro svařování</b></p> <p><b>používá ochranné pracovní pomůcky</b></p> <p><b>používá nářadí pro svařování</b></p> <p><b>popíše technologické postupy pro svařování a pálení</b></p> <p><b>svařuje tupé svary, koutové svary a svary na trubce postupem vpřed a vzad</b></p> | <p>BOZP pro svařování plamenem</p> <p>Svařování plamenem</p> |



**svařování plastů ZK 15 P 2**

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <p>popíše bezpečnostní předpisy pro svařování</p> <p>používá ochranné pracovní pomůcky</p> <p>používá nářadí pro svařování</p> <p>získá odbornou připravenost pro svařování kyslíko-acetylenovým plamenem, svařování plastů polyfúzně, svařování plastů na tupo, pájení mědi kapilárně na měkko a k lisování spojů v rozsahu příslušných kurzů</p> <p>popíše technologické postupy pro polyfúzní svařování</p> | <p>BOZP při svařování plastů</p> <p>Svařování plastů</p> |

**KANALIZACE**

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p>charakterizuje stokové soustavy a její části</p> <p>charakterizuje kanalizační přípojku, její provedení a napojení na stoku</p> <p>uveče druhy odpadních vod a charakterizuje způsoby jejich čištění</p> <p>montuje potrubí podle zadání</p> <p>provádí rozvod vnitřní kanalizace a odvodnění střech</p> <p>využívá správné pracovní postupy</p> <p>klade ležatou kanalizaci z různých materiálů</p> <p>zhotovuje svislého odpadního potrubí</p> <p>zhotovuje přípojovacího potrubí</p> <p>zhotovuje odvětrávacího potrubí</p> <p>čistí odpadní potrubí</p> <p>opravuje tekoucí odpadní potrubí</p> | <p>Domovní a městská kanalizace</p> <p>Dešťová kanalizace</p> <p>Čištění odpadních vod</p> <p>Čištění a opravy odpadního potrubí</p> <p>Zařizovací předměty, druhy a jejich použití</p> |

**VODÁRENSTVÍ - ROZVODY VODOVODNÍHO POTRUBÍ**

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p>charakterizuje rozdělení základních pojmů a názvosloví</p> <p>připravuje rozvod potrubí pro různé druhy měřících a regulačních armatur</p> <p>popíše zdroje a druhy vody</p> <p>montuje rozvod zásobování ze dvou zdrojů vody a charakterizuje jeho význam</p> <p>montuje potrubí dle zadání</p> <p>montuje rozvody studené a teplé vody včetně armatur a vodoměrů</p> <p>osazuje a montuje domovní vodárnu</p> | <p>Montáž domovního vodovodu</p> <p>Montáž požárního vodovodu</p> <p>Montáž ohřivačů teplé vody</p> <p>Montáž domovních vodáren</p> <p>Montáž požárního rozvodu</p> <p>Zdroje vod</p> <p>Městský rozvod vody</p> <p>Vodovodní přípojka a zkoušky vodovodů</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>připravuje potrubní rozvod pro montáž MaR<br/> charakterizuje způsoby přípravy teplé vody a posoudí vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody<br/> izoluje a upevňuje potrubí dle platných norem<br/> spojuje potrubí PPR a PE polyfúzním svarem<br/> provádí tlakové zkoušky vodovodu<br/> montuje rozvody požárního vodovodu<br/> uveče zdroje vody, druhy a způsob provedení městského rozvodu vody</p> |  |
|---|--|

#### MONTÁŽ PŘEDSTĚNOVÝCH SYSTÉMŮ

|   |                              |
|---|------------------------------|
| výsledky vzdělávání   | učivo                        |
| <p>rozměří a namontuje různé druhy předstěnových systémů<br/> dokáže připojit předstěnové systémy na vodovodní potrubí z různých materiálů<br/> dokáže připojit předstěnové systémy připojit odpadní potrubí z různých materiálů<br/> dokáže opravit a vyregulovat předstěnové systémy<br/> dokáže namontovat na předstěnové systémy zařizovací systémy</p> | Montáž předstěnových systémů |

#### MONTÁŽ ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

|   |                              |
|---|------------------------------|
| výsledky vzdělávání   | učivo                        |
| <p>rozmíst'uje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty<br/> namontuje různé druhy baterií (stojánkové, nástěnné)<br/> namontuje výtokové ventily<br/> rozměří a namontuje umyvadlo<br/> rozměří a namontuje různé druhy urinálů<br/> rozměří a namontuje WC mísy (závěsné, stacionární)<br/> namontuje splachovací nádržku<br/> namontuje různé druhy bidetů (závěsné, stacionární)</p> | Montáž zařizovacích předmětů |

#### SESTAVOVÁNÍ A MONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES A KOTLŮ

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

|  |  |
|--|--|
| <p>montuje potrubí dle projektové dokumentace<br/> využívá správné pracovní postupy<br/> montuje topidla místního vytápění<br/> montuje jednotlivé prvky teplovodní OS<br/> provádí izolaci, volí tloušťku a druh izolace<br/> popíše pravidla pro uvedení OS do provozu a tlakových zkoušek aplikuje v praxi<br/> připravuje rozvody pro osazení měřících a regulačních prvků<br/> sestaví článkové těleso<br/> rozměří a namontuje článkové těleso na stěnu<br/> přidá nebo odebere články na článkovém tělese<br/> rozměří a namontuje desková tělesa na stěnu<br/> rozměří a namontuje na stěnu závěsný kotel<br/> dokáže namontovat a připojit expanzní nádobu na topný systém<br/> dokáže namontovat oběhové čerpadlo do topného systému<br/> dokáže teplovodní systém seřídit a vyregulovat</p> | <p>Montáž a osazování otopných těles a armatur<br/> Montáž kotlů a jejich výstroje<br/> Montáž čerpadel<br/> Montáž a osazení expanzních nádob<br/> Seřízení, regulace, opravy systémů</p> |
|--|--|

#### SESTAVOVÁNÍ A MONTÁŽ OTOPNÉ SOUSTAVY S PŘÍSLUŠENSTVÍM

| výsledky vzdělávání  | učivo   |
|--|---|
| <p>montuje teplovodní kotel dle zadání<br/> montuje potrubí dle zadání<br/> montuje hydraulický vyrovnávač tlaků (HVDV) dle zadání<br/> montuje rozdělovač a sběrač dle zadání<br/> dokáže namontovat oběhové čerpadlo do topného systému<br/> montuje uzavřenou expanzní nádobu dle zadání<br/> montuje deskový výměník tepla dle zadání<br/> montuje nepřímotopný zásobník pro ohřev teplé vody dle zadání<br/> montuje otopná tělesa dle projektové dokumentace v různých variantách napojení</p> | <p>Montáž teplovodních kotlů a jejich výstroje<br/> Montáž potrubí otopné soustavy<br/> Montáž oběhových čerpadel<br/> Montáž a osazení expanzních nádob<br/> Montáž rozdělovače a sběrače<br/> Montáž HVDV<br/> Montáž deskového výměníku tepla<br/> Montáž zásobníku pro ohřev teplé vody<br/> Montáž měřících a regulačních prvků<br/> Montáž a osazování otopných těles a armatur<br/> Seřízení, regulace, opravy systémů<br/> Uvedení otopné soustavy do provozu</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>připravuje rozvody pro osazení měřících a regulačních prvků</b></p> <p><b>popíše pravidla pro uvedení OS do provozu a aplikuje je v praxi</b></p> <p><b>dokáže teplovodní systém seřídít a vyregulovat</b></p> |  |
|--|--|

#### **PÁJENÍ NAMĚKKO ZP 942/912 - 9W31**

| výsledky vzdělávání   | učivo  |
|---|--|
| <p><b>získá odbornou připravenost pro svařování kyslíko - acetylenovým plamenem, svařování plastů polyfúzně, svařování plastů na tupo, pájení mědi kapilárně na měkko a k lisování spojů v rozsahu příslušných kurzů</b></p> <p><b>popíše bezpečnostní předpisy pro pájení</b></p> <p><b>používá ochranné pracovní pomůcky</b></p> <p><b>používá nářadí pro pájení</b></p> <p><b>popíše technologické postupy pro pájení měděných trubek</b></p> <p><b>spojuje potrubí z Cu pomocí kapilárního pájení</b></p> <p><b>kurz pro lisované spoje</b></p> | <p>BOZP pro pájení a lisování</p> <p>Pájení naměkko</p> <p>Kurz pro lisované spoje</p> |

3. ročník, 17 1/2 h týdně, povinný

#### **BOZP, PO A ZÁSADY PRVNÍ POMOCI**

| výsledky vzdělávání  | učivo  |
|--|--|
| <p><b>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</b></p> <p><b>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b></p> <p><b>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</b></p> <p><b>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b></p> <p><b>seznámení se se školním řádem</b></p> <p><b>popíše platné předpisy v oblasti ochrany zdraví při práci a ochranné pracovní pomůcky</b></p> | <p>Školní řád</p> <p>Platné právní předpisy BOZP, PO</p> <p>Zákoník práce</p> <p>Traumatologický plán</p> <p>Návody k zařízení, s kterým budou žáci pracovat</p> <p>Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace</p> <p>Důležitá telefonní čísla</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>popíše požární předpisy a únikové cesty na pracovišti<br/> zná hasicí přístroje a jejich použitím<br/> popíše zásady poskytnutí první pomoci při úrazu<br/> popíše rozmístění lékárníček na pracovišti<br/> rozlišuje důležitá telefonní čísla<br/> popíše bezpečnostními předpisy pro používání ručního náradí</p> |  |
|--|--|

#### VYTÁPĚNÍ

| výsledky vzdělávání   | učivo  |
|---|--|
| <p>provádí zjednodušené výpočty tepelných ztrát místností<br/> napojí zářič na rozvod<br/> připojí části parního otopného systému<br/> rozvrhne, montuje a zkouší systém velkoplošného vytápění<br/> připojuje topidla místního vytápění<br/> připojuje jednotlivé prvky teplovodní otopné soustavy<br/> připravuje rozvody pro osazení měřících a regulačních prvků<br/> zhotovuje podlahový a stěnový topný okruh<br/> dokáže topný systém vyregulovat<br/> zhotovuje rozvod teplovodního vytápění včetně izolace potrubí, připojení kotle, otopných těles, expanzní nádoby a regulace<br/> provádí tlakovou a topnou zkoušku topného systému<br/> popíše netradiční zdroje energie<br/> popíše druhy způsobů centrálního zásobování teplem a dálkového vytápění<br/> orientace základních legislativních požadavků pro montáž a uvádění do provozu zdrojů tepla s ohledem na použitý druh paliva<br/> využívá správné pracovní postupy při montáži potrubí, instalaci, údržbě a opravách zařízení otopných soustav</p> | <p>Montáž a osazování otopných těles a armatur<br/> Montáž a připojení kotlů na teplovodní systém<br/> Montáž teplovodního vytápění<br/> Montáž části otopné parní soustavy<br/> Montáž velkoplošného vytápění (podlahové, stěnové)<br/> Montáž regulační techniky, měření<br/> Netradiční zdroje energie<br/> Vzduchotechnika</p> |

#### MONTÁŽ ROZVODŮ VODY A KANALIZACE VČETNĚ ARMATUR A ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

| výsledky vzdělávání               | učivo                                   |
|-----------------------------------|---|
| <p>montuje potrubí dle zadání</p> | <p>Montáž rozvodů vody a kanalizace</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>provádí rozvod vnitřní kanalizace a odvodnění střech<br/> rozmist'uje, osazuje a kompletuje<br/> zařizovací předměty<br/> zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu<br/> dokáže správně namontovat měřicí a regulační armatury<br/> dokáže seřadit a uvést do provozu zařizovací předměty<br/> montuje rozvody studené a teplé vody včetně armatur</p> |  |
|--|--|

#### **PŘIPOJOVÁNÍ JINÝCH ZAŘÍZENÍ TZB**

|   |  |
|---|--|
| výsledky vzdělávání   | učivo  |
| <p>připojí tepelné čerpadlo na rozvod<br/> připojí solární panel na rozvod s akumulací<br/> akumulační nádobou<br/> dokáže připojit akumulací nádrž solárního systému na rozvody<br/> připojí klimatizační jednotku na rozvod</p> | <p>Připojení tepelného čerpadla na rozvody<br/> Připojení solárního panelu a akumulací nádrže<br/> Připojení klimatizačních jednotek</p> |

#### **PLYNÁRENSTVÍ**

|  |  |
|--|--|
| výsledky vzdělávání  | učivo  |
| <p>montuje potrubí podle zadání<br/> využívá správné pracovní postupy<br/> montuje plynovodní přípojku dle zadání<br/> popíše různé druhy plynoměrů<br/> montuje vodorovné a svislé části domovního plynovodu a domovního plynovodu uloženého v zemi a to pro různé druhy trubních materiálů (bez vpuštění plynu)<br/> dodržuje zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení<br/> při montáži využívá různé druhy materiálů, volí druhy spojů a postupy montáže<br/> dodržuje předepsané zásady umíst'ování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jisticích prvků v rozvodech plynu<br/> cvičně montuje domovní středotlaké a nízkotlaké regulátory</p> | <p>Montáž plynovodní přípojky<br/> Montáž domovních plynovodů<br/> Montáž plynových spotřebičů<br/> Doprava a rozvod plynu<br/> Druhy plynu a jejich vlastnosti<br/> Měření spotřeby plynu<br/> Kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a opravy plynových zařízení, platné předpisy v plynárenství</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>provádí detekci úniku plynu a jeho lokalizaci pomocí různých měřidel<br/> cvičně připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení dle předpisů<br/> cvičně montuje plynový teplovodní kotel dle zadání<br/> respektuje zásady připojování plynových spotřebičů ke komínu a vedení kouřovodů<br/> kontroluje odvod spalin u usměrňovače tahu<br/> respektuje požadavky dostatečného přívodu vzduchu a kubatury místností pro jednotlivé spotřebiče dle platných norem a pravidel při umísťování plynových spotřebičů<br/> objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení, s potřebou příslušných zkoušek<br/> popíše plynové armatury a umí je správně namontovat<br/> dokáže uvést plynové spotřebiče do provozu<br/> rozlišuje zkoušky netěsnosti domovního plynovodu</p> |  |
|--|--|

#### **ELEKTROTECHNIKA**

|  |             |
|--|-------------|
| výsledky vzdělávání  | učivo       |
| <p><b>Charakterizuje druhy zdrojů elektrické energie</b><br/> orientuje se v rozvodu elektrické energie a jeho částech<br/> pracuje s elektrickým zařízením podle zásad BOZP</p> | <b>BOZP</b> |

## 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 pojům 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 klastr
- Krajská hospodářská komora ČR
- Asociace stavitelů plynovodů a produktovodů