



školní vzdělávací program

# **Stavební provoz**

## **5. verze**

## Obsah

<b>Stavební provoz</b> .....	1
<b>5. verze</b> .....	1
1. Úvodní identifikační údaje.....	4
2. Profil absolventa .....	5
2.1. Očekávané odborné kompetence.....	5
2.2. Očekávané klíčové kompetence .....	8
3. Charakteristika vzdělávacího programu.....	9
3.1. Charakteristika vzdělávacího programu.....	9
3.2. Koncepce školy .....	9
3.3. Organizace výuky.....	9
3.4. Realizace klíčových kompetencí .....	10
3.5. Začlenění průřezových témat .....	10
3.6. Další vzdělávací a mimo-vyučovací aktivity .....	11
3.7. Způsob a kritéria hodnocení žáků .....	11
3.8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných .....	12
3.9. Materiální zabezpečení výuky.....	13
3.10. Personální zajištění výuky.....	14
3.11. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence .....	14
4. Učební plán .....	16
4.1. Ročníkový učební plán.....	16
4.2. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP .....	17
4.3. Přehled využití týdnů .....	18
5. Učební osnovy .....	20
5.1. Jazykové vzdělávání a komunikace .....	20
5.1.1. Český jazyk a literatura.....	20
5.1.2. Anglický jazyk.....	26
5.1.3. Seminář z anglického jazyka.....	37
5.2. Matematické vzdělávání.....	41
5.2.1. Matematika.....	41
5.2.2. Seminář z matematiky .....	49
5.3. Vzdělávání pro zdraví .....	52
5.3.1. Tělesná výchova .....	52
5.4. Informatické vzdělávání .....	58
5.4.1. Informatika .....	58
5.5. Odborné vzdělávání.....	65
5.5.1. Ekonomika .....	65

5.5.2.	Stavební provoz.....	70
5.5.3.	Rozpočtování staveb .....	76
5.5.4.	Stavební materiály a zkoušení.....	80
5.5.5.	Technologie.....	88
5.5.6.	Adaptace budov.....	102
5.5.7.	Stavebnictví a životní prostředí.....	107
5.5.8.	Konstrukční cvičení.....	116
5.5.9.	Kreslení v CAD.....	120
5.5.10.	Základy stavební mechaniky.....	128
5.5.11.	Geodézie.....	132
6.	Školní projekty.....	137
6.1.	Po stopách osvobození Ostravy.....	137
6.2.	Poznávání historie města Ostravy .....	137
6.3.	Filmové představení .....	137
7.	Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP .....	138

# 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:	Stavební provoz
Kód a název oboru vzdělávání:	36 - 44 - L/51 Stavební provoz
Stupeň poskytovaného vzdělávání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělávání EQF:	4
Délka vzdělávání:	2 roky
Forma vzdělávání:	denní studium

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

*podpis ředitele školy Mgr. Lukáš Šubert*

číslo jednací: 1742/2022

*razítko školy*

## 2. Profil absolventa

Absolvent oboru vzdělání Stavební provoz se uplatní v povolání stavební technik. Je připraven projektovat pozemní stavby, zpracovávat jednoduché rozpočty staveb, řídit a kontrolovat provádění a stavební úpravy pozemních staveb.

### Možnosti uplatnění absolventa

Absolvent nástavbového studijního oboru Stavební provoz je středoškolsky vzdělaný pracovník pro technické funkce se všeobecným a odborným vzděláním na úrovni středního vzdělání s maturitní zkouškou, připravovaný na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i profesní život v podmínkách měnícího se světa. Získá odborné vzdělání potřebné především pro kvalifikovaný výkon odborných činností v pracovních funkcích ve stavebnictví.

Denní nástavbový studijní obor Stavební provoz připravuje žáky pro práci v projekci, v přípravě staveb, ve stavební výrobě, ve výrobě a při montáži prefabrikátů. Absolvent se uplatní v povolání stavební technik, a to v různých typových pozicích. Stavební technici se realizují konkrétně v oblasti přípravy staveb v pozici stavební technik přípravy a realizace staveb, stavební technik projektant, v oblasti provádění staveb v pozici stavební technik mistr nebo stavbyvedoucí. Žák je rovněž připravován tak, aby po nabytí potřebné praxe byl schopen uplatňovat získanou kvalifikaci při samostatné podnikatelské činnosti ve stavebnictví. Další možnosti jsou i v uplatnění na úseku správním a v oblasti výzkumu, ve výrobě a při prodeji stavebních materiálů a výrobků. Při soukromém podnikání je podmínkou výkonu autorizace v příslušném oboru působnosti.

V průběhu vzdělávání je kladen důraz na vytvoření předpokladů pro pozitivní rozvoj osobnosti a kvality člověka důležité pro jeho uplatnění v demokratické společnosti.

Studijní obor stavební provoz připravuje žáky také pro studium na vysokých školách stavebního zaměření.

Vzdělávání se ukončuje maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

### Možnosti dalšího vzdělávání absolventa:

Absolventi nástavbového studijního oboru s maturitní zkouškou, kteří úspěšně vykonali maturitní zkoušku, se mohou ucházet o studium na vysokých školách za stejných podmínek jako absolventi ostatních druhů středních škol, poskytujících střední vzdělání s maturitní zkouškou.

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

### 2.1. Očekávané odborné kompetence

**Zajišťovat přípravu a realizaci investičních akcí**, tzn. aby absolventi:

- orientovali se v problematice investorské přípravy stavby – územní plánování, územní rozhodnutí, územní řízení o umístění stavby, projekt stavby, stavební řízení a povolování staveb, kolaudace staveb, státní stavební dohled, technický dozor investora a autorský dozor projektanta;
- zajišťovali podklady pro výběrové řízení při zadávání stavebních zakázek;

- uplatňovali znalosti příslušných částí stavebního zákona při jednání s účastníky výstavby a při stavebním řízení včetně kolaudačního;
- orientovali se ve stěžejních právních normách obecně platných ve stavebnictví ve vazbě na zaměření oboru a uměli je používat;
- vykonávali činnosti technického dozoru investora.

**Vypracovávat projektovou dokumentaci jednoduchých pozemních staveb včetně dodatečných stavebních úprav, tzn. aby absolventi:**

- prováděli předprojektovou přípravu, tzn. zaměřili a zdokumentovali stávající stav, připravili podklady pro vypracování projektové dokumentace;
- zhotovovali projektovou dokumentaci jednoduchých stavebních objektů pozemních staveb nebo jejich částí podle požadavku investora v souladu s platnými předpisy;
- zhotovovali stavební výkresy jednoduchých nebo drobných staveb;
- posoudili statickou funkci jednoduchých konstrukčních prvků stavebních konstrukcí z oceli a dřeva;
- prováděli jednoduché kalkulace nákladů, fakturace a znali principy rozpočtování;
- navrhovali zařízení staveniště pro jednoduché stavby a vypracovávali časový harmonogram průběhu prací;
- využívali prostředky informačních a komunikačních technologií;
- používali počítačový software pro projektování staveb.

**Řídit stavební a montážní práce, tzn. aby absolventi:**

- pracovali s komplexní dokumentací staveb včetně technologických částí;
- uplatňovali bezpečnostní a protipožární zásady při plánování a řízení stavebních činností;
- řešili dodavatelskou přípravu staveb – předvýrobní přípravu, hospodářské smlouvy, výrobní přípravu a kalkulace, vytyčení a převzetí staveniště a jeho zařízení;
- používali jednoduché prostředky pro vytyčování délek, výšek a úhlů, ovládali prostorové a výškové vytyčení bodů, znali přesnost měření podle ČSN;
- vytyčili jednoduchou stavbu;
- posuzovali a navrhovali možnosti využití stavebních strojů a strojních zařízení při stavebních pracích včetně zásad jejich bezpečného provozování;
- plánovali a řídili používání stavebních mechanismů včetně jejich údržby;
- orientovali se na materiálovém a technologickém trhu a byli schopni získané informace uplatnit při pracovních činnostech;
- posuzovali vlastnosti a kvalitu stavebních materiálů z hledisek technických, technologických, užitných, ekonomických, estetických a ekologických;
- dbali na správné a hospodárné využití materiálů a výrobků ve stavební výrobě;
- volili způsob skladování a manipulace se stavebními materiály a výrobky a tyto činnosti řídili;
- kontrolovali dodržování technologických a pracovních postupů hrubé stavby, dokončovacích prací a stavebních úprav objektů pozemních staveb;
- měli základní znalosti z oblasti technických zařízení budov a inženýrských sítí;
- řídili a organizovali stavební práce, připravovali a organizovali pracoviště, stanovili spotřebu materiálu a počet pracovníků, časový plán a časový harmonogram;
- posuzovali optimální technologické a pracovní podmínky (teplota vzduchu, vlhkost aj.);

- řídili podřízené pracovníky, dbali na dodržování pracovně-právních vztahů, pečovali o vzdělávání pracovníků;
- zpracovávali objednávky a reklamační zápisy;
- vedli stavební deník, realizační dokumentaci, evidenci materiálů a výrobků, evidenci odpracovaných směn;
- sledovali a hodnotili množství a kvalitu vykonané práce;
- používali normy a technické předpisy pro pozemní stavby;
- uplatňovali bezpečné postupy při stavebních úpravách objektů;
- omezovali negativní vlivy vykonávaných činností na životní prostředí, rozpoznávali nebezpečné látky a nakládali s odpady v souladu s platnými předpisy.

**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 a právní předpisy týkající se krizových situací souvisejících s pracovní činností;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé 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 celoživotnímu učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně se věnovat učení a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni úspěšně budovat svoji profesní kariéru a byli připraveni zvládat podnikatelské činnosti.

### **Personální a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni rozvíjet svoji osobnost, udržovat vhodné mezilidské vztahy a dbát o své zdraví.

### **Digitální kompetence**

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

### **Kompetence k řešení problémů**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně nebo v týmu řešit běžné pracovní i jiné problémy.

### **Komunikativní kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni souvisle se vyjadřovat v písemné i ústní formě a volit komunikační strategie a prostředky adekvátně situaci.

### **Matematická a finanční gramotnost**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni používat matematické myšlení za účelem funkčního zvládnutí různých situací.

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi žili v souladu s hodnotami a principy humanity, demokracie a udržitelného rozvoje a uznávali kulturní hodnoty.

# 3. Charakteristika vzdělávacího programu

## 3.1. Charakteristika vzdělávacího programu

Název školního vzdělávacího programu:	Stavební provoz
Kód a název oboru vzdělávání:	36 - 44 - L/51
Stupeň poskytovaného vzdělávání:	Stavební provoz
Úroveň vzdělávání EQF:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání:	4
Forma vzdělávání:	2 roky
Platnost: od 1. 9. 2025 (počínaje všemi ročníky)	denní studium

## 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 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.

Ve všech ročnících probíhá intenzivní teoretická výuka 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.

Pro úspěšnou realizaci vzdělávání je do výuky zařazena učební praxe, které je součástí předmětů CAD systémy, Stavební materiály a zkušebnictví a Stavebnictví a životní prostředí. Žáci si osvojují požadované praktické dovednosti a činnosti formou cvičení (odborné učebny). Dále je v průběhu studia pro žáky zařazena odborná praxe v rozsahu 2 týdny v 1. ročníku, kdy si žáci opět osvojí praktické dovednosti přímo na firmách.

Žákům se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním, se sociálním znevýhodněním věnují učitelé po celou dobu docházky do školy speciální pozornost a péči ve spolupráci se školským poradenským střediskem.

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

Pro všechny žáky 2. ročníku denního studia škola pořádá sportovně turistický kurz. Kurz probíhá na jaře daného školního roku vždy podle aktuálních nabídek ubytování na některé z okolních přehrad. (Žáci nástavbového studia jsou tou dobou na řízené praxi, proto se jim tento kurz nenabízí.)

Žákům se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním, se sociálním znevýhodněním věnují učitelé po celou dobu docházky do školy speciální pozornost a péči ve spolupráci se školským poradenským střediskem.

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 **Člověk v demokratické společnosti** prostupuje vzděláváním všemi ročníky v rámci výuky některých tematických celků, převážně je však realizováno v Estetickém a

Jazykovém a vzdělávání. Ve všech vyučovacích předmětech lze výchovně působit na žáky a vést je k demokratickým a slušným mezilidským vztahům – budovat demokratické edukační klima, schopné reagovat na problémy a potřeby starších žáků nástavbového studia.

Průřezové téma **Člověk a životní prostředí** je realizováno převážně v předmětu Stavebnictví a životní prostředí a prolíná se také do celkového chodu školy (např. třídění odpadu). V souvislosti s odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Průřezové téma **Člověk a digitální svět** prostupuje všemi předměty, které využívají jejich prostředků. Převážně je realizováno v oblasti Informatické vzdělávání v předmětu Informatika, ale také v oblasti Organizace a řízení stavebního provozu v předmětu Rozpočtování staveb a v oblasti Konstruktivní cvičení v předmětu Kreslení v CAD a.

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 nejučelnějších 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 žakovských 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 přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence.

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

### **3.9. Materiální zabezpečení výuky**

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

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

K teoretické výuce mají žáci kmenové učebny vybaveny standartním 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, dřevo oborů, instalatérská učebna, učebna cizích jazyků, učebna českého jazyka, učebna fyziky a multimediální učebna, všechny vybavené interaktivními tabulemi.

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

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

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

Pro praktickou výuku škola disponuje plně vybavenými dílnami:

- truhlářské (rukodělné, strojní)
- zednické
- obkladačské
- pro montéry suchých staveb
- malířské
- klempířské
- kamnářské
- instalatérské
- zámečnické

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

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

### **3.10. Personální zajištění výuky**

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

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

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

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

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

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

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

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

# 4. Učební plán

## 4.1. Ročníkový učební plán

### UČEBNÍ PLÁN

Identifikační údaje :

Název ŠVP :

**STAVEBNÍ PROVOZ**

Kód a název oboru vzdělání:

**36-44-L/51**

Délka a forma vzdělávání :

2 roky, studium denní

Platnost ŠVP :

od 01.09.2025

	I.	II.	ŠVP
<b><i>Všeobecně vzdělávací předměty</i></b>	18	16	34
<b><i>Jazykové vzdělávání</i></b>			
<b>Předmět:</b>			
Český jazyk a literatura * 1)	5	5	10
Cizí jazyk * 2)	5	3	8
Seminář z cizího jazyka *4)	0	2	2
<b><i>Společenskovední vzdělávání *5)</i></b>			
<b><i>Přírodovědné vzdělávání *5)</i></b>			
<b><i>Matematické vzdělávání</i></b>			
<b>Předmět:</b>			
Matematika	5	3	8
Seminář z matematiky *4)	0	2	2
<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	2	2	4
<b><i>Informatické vzdělávání</i></b>			
<b>Předmět:</b>			
Informatika	1	1	2

<b><i>Odborné vzdělávací předměty</i></b>	17	19	36
<b><i>Organizace a řízení stavebního provozu</i></b>			
<b>Předmět:</b>			
Ekonomika	2	2	4
Stavební provoz	2	3	5

Rozpočtování staveb	0	1	1
<b>Stavební materiály</b>			
<b>Předmět:</b>			
Stavební materiály a zkoušení*3)	1	1	2
<b>Provádění staveb</b>			
<b>Předmět:</b>			
Technologie	3	3	6
Adaptace budov	2	0	2
Stavebnictví a životní prostředí *3)	1	2	3
<b>Konstrukční cvičení</b>			
<b>Předmět:</b>			
Konstrukční cvičení	2	3	5
Kreslení v CAD *3)	1	1	2
Základy stavební mechaniky	2	2	4
Geodézie	1	1	2
	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>70</b>

#### Poznámky k učebnímu plánu:

- \*1) V předmětu Český jazyk a literatura se učí oblast Estetické vzdělávání.  
\*2) Vyučované cizí jazyky: anglický jazyk  
\*3) Těmito předměty prolíná učební praxe.  
\*4) Jedná se o volitelný maturitní předmět – žák si vybírá pouze jeden.  
\*5) Tato vzdělávací oblast jako volitelná podle rozhodnutí školy není zařazena do ŠVP

#### 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 - český jazyk - cizí jazyk	3 6	96 192			<b>416(480)</b>
			Český jazyk a literatura	5	160
			Anglický jazyk	8	256
			Seminář z anglického jazyka *	2	64
Estetické vzdělávání	3	96			<b>160</b>
			Český jazyk a literatura	5	160
Vzdělávání pro zdraví	4	128			<b>128</b>
			Tělesná výchova	4	128

Matematické vzdělávání	6	192			<b>256(320)</b>
			Matematika	8	256
			Seminář z matematiky *	2	64
Informatické vzdělávání	1	32			<b>64</b>
			Informatika	2	64
Organizace a řízení stavebního provozu	7	224			<b>320</b>
			Ekonomika	4	128
			Stavební provoz	5	160
			Rozpočtování staveb	1	32
Stavební materiály	2	64			<b>64</b>
			Stavební materiály a zkoušení	2	64
Provádění staveb	11	352			<b>352</b>
			Technologie	6	192
			Adaptace budov	2	64
			Stavebnictví a životní prostředí	3	96
Konstrukční cvičení	10	320			<b>416</b>
			Konstrukční cvičení	5	160
			Kreslení v CAD	2	64
			Základy stavební mechaniky	4	128
			Geodézie	2	64
Disponibilní dotace	11	352			
<b>Celkem:</b>	<b>64</b>	<b>2048</b>		<b>70</b>	<b>2240</b>

\* volitelný dle maturitního předmětu

### 4.3. Přehled využití týdnů

#### Přehled využití týdnů

Činnost	I	II
Výuka dle rozpisu učiva	32	32
Odborná praxe	2	0
Maturitní zkoušky	0	2
Lyžařský výcvik	1	0
Rezerva	5	6

## **Odborná praxe**

Pro všechny žáky 1. ročníku denního studia je povinná řízená praxe v rozsahu 2 týdny. Praxe probíhá dle organizačního plánu pro daný školní rok.

## **Maturitní zkoušky**

Všichni žáci 2. ročníku denního studia, kteří řádně ukončí studium a obdrží vysvědčení.

## **Lyžařský výcvik**

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

# 5. Učební osnovy

## 5.1. Jazykové vzdělávání a komunikace

### 5.1.1. Český jazyk a literatura

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 kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí.** Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání, a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

#### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykových vědomostí a dovedností 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;
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa;

#### 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 dvou ročnících s časovou dotací 3 hod. týdně v 1. ročníku, 4 hod. týdně v 2. ročníku.

#### 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 mluvnických cvičení.

#### Klíčové kompetence

##### KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

#### **OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ**

- vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací

#### **DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

- využití digitálních technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce
- vyhledávání, zpracovávání a využívání informace z digitálních zdrojů v předmětu český jazyk a literatura
- vytváření vlastních prezentací na základě informací, textů, obrazových i zvukových materiálů z digitálního prostředí
- informace získané pomocí digitálních technologií a AI umět kriticky posoudit, uspořádat a doplnit je vlastními postřehy, poznámkami a názory
- pracovat v týmu podle zadání, respektovat názory ostatních v komunikaci a umět asertivně vyjádřit svůj názor a podložit jej vhodnými argumenty
- pracovat kriticky s komunikáty z digitálního prostředí, ověřovat zdroje informací a jejich pravdivost, rozlišovat mezi fakty a názory, rozpoznat manipulaci a demagogii
- při tvořivých činnostech mají být žáci vedeni k tomu, aby byli schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.
- týmová práce s použitím digitálních technologií

#### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu

#### **PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE**

- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu

#### *Průřezové témata*

##### **Občan v demokratické společnosti**

*Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie.*

Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

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

Žáci jsou v obou ročnících vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebe-odpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- byli ochotni a schopni se celoživotně vzdělávat;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- byli aktivní k diskuzím, učili se obhajovat svůj názor a respektovat práci a názory druhých,
- se orientovali v informacích zprostředkovaných masmédií, kriticky je hodnotili a využívali
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat řešení
- se zajímali o dění ve světě i u nás.

### 1. ročník, 5 h týdně, povinný

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ	
výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>rolišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</b></p> <p><b>vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</b></p> <p><b>řídí se zásadami správné výslovnosti</b></p> <p><b>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</b></p> <p><b>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</b></p> <p><b>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</b></p> <p><b>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</b></p> <p><b>orientuje se v soustavě jazyků</b></p> <p><b>používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie;</b></p> <p><b>nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</b></p>	<p>Národní jazyk a jeho útvar</p> <p>Jazyková kultura</p> <p>Vývojové tendence spisovné češtiny</p> <p>Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</p> <p>Hlavní principy českého pravopisu</p> <p>Tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby, slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</p>

**PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>rozezná umělecký text od neuměleckého vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi text interpretuje a debatuje o něm konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</b>	Literární druhy a žánry Četba a interpretace literárního textu Metody interpretace textu Tvořivé činnosti

**KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvár vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozdávka, nabídka ...) sestaví základní projevy administrativního stylu posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</b>	Komunikační situace, komunikační strategie Slohotvorní činitele objektivní a subjektivní Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené Projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty)

**PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ**

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</b></p> <p><b>používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů</b></p> <p><b>samostatně zpracovává informace, samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace</b></p> <p><b>rozumí obsahu textu i jeho částí</b></p> <p><b>pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</b></p> <p><b>rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky</b></p> <p><b>uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace</b></p> <p><b>má přehled o knihovnách a jejich službách</b></p> <p><b>zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy, správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva</b></p> <p><b>na příkladech doloží druhy mediálních produktů</b></p> <p><b>uvede základní média působící v regionu</b></p> <p><b>zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů</b></p> <p><b>kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)</b></p> <p><b>vypracuje anotaci a resumé</b></p> <p><b>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</b></p>	<p>Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</p> <p>Druhy a žánry textu</p> <p>Informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky</p> <p>Umění jako specifická výpověď o skutečnosti</p> <p>Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</p> <p>Písemnictví starověku a raného středověku</p> <p>Středověká evropská literatura</p> <p>Česká literatura středověku</p> <p>Renesance a humanismus ve světové a české literatuře</p> <p>Baroko v evropské a české literatuře</p> <p>Klasicismus, osvícenství a preromantismus</p> <p>Romantismus ve světové a české literatuře</p> <p>Národní obrození</p> <p>Realismus ve světové literatuře 19.stol.</p> <p>Česká literatura druhé pol.19.stol.</p>

<p>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</p> <p>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2. ročník, 5 h týdně, povinný

#### ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<p>používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie</p> <p>orientuje se ve výstavbě textu</p> <p>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</p>	<p>Tvoření slov, obohacování slovní zásoby; slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</p> <p>Větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu</p> <p>Hlavní principy českého pravopisu</p> <p>Gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</p>

#### KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

výsledky vzdělávání	učivo
<p>vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska</p> <p>ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</p> <p>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</p> <p>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</p> <p>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</p> <p>má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</p>	<p>Druhy řečnických projevů</p> <p>Publicistika, reklama</p> <p>Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</p> <p>Vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha</p> <p>Média a mediální sdělení</p>

#### PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

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

<p><b>vypracuje anotaci</b></p> <p><b>má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti</b></p> <p><b>má přehled o knihovnách a jejich službách</b></p> <p><b>zaznamenává bibliografické údaje</b></p> <p><b>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</b></p> <p><b>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</b></p> <p><b>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</b></p>	<p>Získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení</p> <p>Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</p> <p>Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</p> <p>Světová a česká literatura na přelomu 19. a 20. stol.</p> <p>Próza a drama ve svět. lit. ve válečném a meziválečném období</p> <p>Česká poezie od konce 1. svět. války do druhé pol. 20. stol.</p> <p>Česká próza a drama od konce 1. svět. války do konce 2. svět. války</p> <p>Světová lit. druhé pol. 20. stol. a 21. stol.</p> <p>Česká lit. druhé pol. 20. stol. a 21. stol.</p> <p>Literatura faktu</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## KULTURA

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>orientuje se v nabídce kulturních institucí</b></p> <p><b>porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</b></p> <p><b>popíše vhodné společenské chování v dané situaci</b></p>	<p>Kulturní instituce v ČR a v regionu</p> <p>Kultura národností na našem území</p> <p>Společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova</p> <p>Kultura bydlení, odívání</p> <p>Lidové umění a užitá tvorba</p> <p>Estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</p> <p>Ochrana a využívání kulturních hodnot</p> <p>Funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</p>

### 5.1.2. Anglický jazyk

Obecný cíl předmětu:

Předmět Anglický jazyk se významně podílí na přípravě žáků pro aktivní život v multikulturní společnosti. Rozšiřuje jejich poznatky o světě, zejména v oblasti anglicky mluvících zemí, vede

žáky k osvojení praktických řečových dovedností, rozvíjí jejich komunikativní kompetence (ústní i písemné), aby byli připraveni se porozumět v cizím jazyce v situacích každodenního i pracovního života v zahraničí a v nadnárodních společnostech. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce.

Studium předmětu je zakončeno volitelnou maturitní zkouškou z cizího jazyka na základní úrovni. Předpokladem pro složení této zkoušky je dosažení jazykové úrovně B1 dle Evropského referenčního rámce.

Rozsah produktivní slovní zásoby se u žáků rozšíří z již aktivně používaných lexikálních jednotek získaných za dobu středního vzdělávání s výučním listem tak, že žák celkově dosáhne 2300 lexikálních jednotek na konci nástavbového studia. Z toho obecně odborná terminologie bude u úrovně B1 min. 20 %.

### **Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:**

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

Charakteristika učiva:

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

#### 1. Řečové dovednosti

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických a dialogických projevů, čtení textů s porozuměním, práce s textem
- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně a tematicky zaměřené,
- písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky), překlad
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností, dialogy

#### 2. Jazykové prostředky

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika (tvarosloví a větná skladba)
- grafická podoba jazyka a pravopis

#### 3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

- tematické okruhy vymezené v RVP (osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a

zdraví, nakupování, vzdělávání, počasí, Česká republika, anglicky mluvící země), které byly již částečně probírány v předchozím vzdělávání pro učební obory s výučním listem jsou nyní rozšiřovány, doplňovány a prohlubovány v novém kontextu:

- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu, napsání inzerátu, e-mailu apod.
- jazykové funkce: obraty zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje, apod.

#### 4. Poznatky o zemích

- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice

#### Výukové strategie

Výuka žáků (studentů dvouletého nástavbového studia) směřuje k dosažení cílové úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium je zakončeno volitelnou maturitní zkouškou z cizího jazyka na základní úrovni.

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na výstupní úroveň tříletého středního vzdělání s výučním listem, přičemž se předpokládá, že absolvent příslušného oboru již dosáhl úrovně A2+ dle platného RVP.

Při výuce slouží jako základní učební a studijní materiál akreditované učebnice.

Výuka má žáky zaujmout, vzbuzovat v nich zájem o cizí jazyky. Vyučující používá při výuce doplňkové materiály, handouty, slovníky, plně vybavené jazykové učebny, počítače, multimediální výukové programy, internetové stránky, videonahrávky apod. Vhodným zadáním úkolů jsou žáci vedeni k samostatné práci a ke konverzaci. Výuka je orientována na autodidaktické metody (samostatné učení žáků) a sociálně komunikativní aspekty učení (práce ve dvojicích, diskuse). Žákům je doporučováno, aby k prohloubení svých jazykových znalostí využili pobytů v zahraničí, internetových zdrojů apod.

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

- slovní výklad vyučujícího
- práce s učebnicí, se slovníkem
- samostatná práce žáků s textem (porozumění čtenému slovu)
- samostatná práce žáků s nahrávkou (porozumění mluvenému slovu)
- využití výukových programů (např. doplňovací a přiřazovací cvičení na gramatiku, slovní zásobu)
- práce ve dvojicích a skupinách
- domácí samostudium a procvičování učiva

#### Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni každé pololetí výslednou známkou 1-5 dle klasifikačního řádu. Jako podklad pro klasifikaci slouží:

- písemné testy (gramaticko-lexikální, čtení s porozuměním, poslech s porozuměním)
- písemné kompozice (ve formě školní práce nebo domácího úkolu/projektu)
- ústní zkoušení (samostatný projev žáka, interakce žáka s učitelem)
- aktivita žáka v průběhu pololetí, plnění dílčích úkolů a cvičení ve vyučovacích hodinách

### *Klíčové kompetence*

#### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

#### **KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraven přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám (v případě potřeby využít možnosti práce v zahraničí)
- jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost (v případě potřeby se ucházet o místo v zahraniční firmě)

#### **PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE**

- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních a studijních činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního a studijního týmu

#### **DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

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

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

#### **KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE**

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k

prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

#### MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST

- aplikovat matematické postupy a znalosti v běžných životních i pracovních situacích v cizojazyčném prostředí a při práci s cizojazyčnými zdroji

#### OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací

#### Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- **Člověk v demokratické společnosti**  
*Při výuce cizího jazyka se žáci se aktivně zapojují do diskusí, obhajují své názory a postoje k otázkám denního života. Učí se být tolerantní vůči osobám s jinými názory.*
  - prohloubení schopnosti a motivace k učení
  - výcvik v komunikaci, vyjednávání, řešení konfliktů
  - soužití v multikulturní společnosti
  - úcta k životu, pomoc potřebným
- **Člověk a životní prostředí**  
*V rámci výuky je u žáků prohlubována úcta k živé i neživé přírodě, respektování života jako nejvyšší hodnoty. Dochází k posilování povědomí o základních ekologických zákonitostech. Apeluje se na žáky, aby sami přispívali ke zlepšování životního prostředí, a aby hospodárně zacházeli s veškerými zdroji.*
- **Člověk a digitální svět**  
*Při studiu žáci získávají informace prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Žáci využívají IKT přímo ve výuce, z domova při komunikaci s vyučujícím a mezi sebou navzájem.*

1. ročník, 5 h týdně, povinný

#### ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
<b>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</b>	Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů
<b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b>	Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného
<b>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</b>	Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
<b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b>	Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod.

<p>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</p> <p>uplatňuje různé techniky čtení textu</p> <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p> <p>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</p> <p>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</p> <p>sdělí a zdůvodní svůj názor</p> <p>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p> <p>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</p> <p>dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p> <p>vyjádří písemně svůj názor na text</p> <p>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</p> <p>přeloží text a používá slovníky, i elektronické</p> <p>zapojí se do hovoru bez přípravy</p> <p>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</p> <p>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</p> <p>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</p> <p>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</p>	<p>Jednoduchý překlad</p> <p>Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p> <p>Interakce ústní</p> <p>Interakce písemná</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</b></p> <p><b>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</b></p> <p><b>zaznamená vzkazy volajících</b></p> <p><b>vyplní jednoduchý neznámý formulář</b></p>	
průřezová témata	
<b>Občan v demokratické společnosti</b>	
Multikulturní výchova – Základní problémy socio-kulturních rozdílů	

### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</b></p> <p><b>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</b></p> <p><b>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</b></p> <p><b>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</b></p> <p><b>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</b></p> <p><b>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</b></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> <p>Slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 % jednotek)</p>
průřezová témata	
<b>Člověk a digitální svět</b>	
Mediální výchova – Role médií v moderních dějinách	

### TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání</b></p>	<p>Tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti;</p>

<p>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</p> <p>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</p> <p>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</p>	<p>tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</p> <p>Komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.</p> <p>Jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.</p>
průřezová témata	
<b>Občan v demokratické společnosti</b>	
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Žijeme v Evropě	

POZNATKY O ZEMÍCH	
výsledky vzdělávání	učivo
<p>prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp.</p> <p>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</p>	<p>Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, sféry studovaného oboru 19</p> <p>Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</p>
průřezová témata	
<b>Občan v demokratické společnosti</b>	
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Žijeme v Evropě	
<b>Občan v demokratické společnosti</b>	
Osobnostní a sociální výchova – Sociální komunikace	
<b>Člověk a digitální svět</b>	
Mediální výchova – Role médií v moderních dějinách	

2. ročník, 3 h týdně, povinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI	
výsledky vzdělávání	učivo
<p>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</p> <p>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</p> <p>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</p> <p>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</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><b>uplatňuje různé techniky čtení textu</b></p> <p><b>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</b></p> <p><b>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</b></p> <p><b>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</b></p> <p><b>sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</b></p> <p><b>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</b></p> <p><b>dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</b></p> <p><b>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</b></p> <p><b>vyjádří písemně svůj názor na text</b></p> <p><b>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</b></p> <p><b>přeloží text a používá slovníky, i elektronické</b></p> <p><b>zapojí se do hovoru bez přípravy</b></p> <p><b>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</b></p> <p><b>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</b></p> <p><b>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</b></p> <p><b>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</b></p> <p><b>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</b></p>	<p>Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</p> <p>Interakce ústní</p> <p>Interakce písemná</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</b></p> <p><b>zaznamená vzkazy volajících</b></p> <p><b>vyplní jednoduchý neznámý formulář</b></p>	
průřezová témata	
<b>Občan v demokratické společnosti</b>	
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Globalizační a rozvojové procesy	
<b>Člověk a digitální svět</b>	
Mediální výchova – Role médií v moderních dějinách	

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

<b>výsledky vzdělávání</b>	<b>učivo</b>
<p><b>vyslovuje srozumitelně co nejlíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</b></p> <p><b>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</b></p> <p><b>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</b></p> <p><b>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</b></p> <p><b>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</b></p> <p><b>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</b></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> <p>Slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 % jednotek)</p>
průřezová témata	
<b>Občan v demokratické společnosti</b>	
Osobnostní a sociální výchova – Sociální komunikace	

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

<b>výsledky vzdělávání</b>	<b>učivo</b>
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oboru vzdělání;</b></p> <p><b>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</b></p> <p><b>domluví se v běžných situacích</b></p>	<p>Tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</p>

<b>získá i poskytne informace</b> <b>používá stylisticky vhodné obraty</b> <b>umožňující nekonfliktní vztahy a</b> <b>komunikace</b>	Komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. Jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
průřezová témata	
<b>Člověk a životní prostředí</b> Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Globální problémy, jejich příčiny a důsledky	

#### POZNATKY O ZEMÍCH

<b>výsledky vzdělávání</b>	<b>učivo</b>
<b>prokazuje znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního atp.</b> <b>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</b>	Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, sféry studovaného oboru 19 Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice
průřezová témata	
<b>Občan v demokratické společnosti</b> Osobnostní a sociální výchova – Morálka všedního dne	
<b>Člověk a digitální svět</b> Mediální výchova – Média a mediální produkce	

#### VZOROVÉ ÚLOHY K MATURITNÍ ZKOUŠCE

<b>výsledky vzdělávání</b>	<b>učivo</b>
<b>rozumí čtenému textu a vybere správné odpovědi</b> <b>vybere správný výraz na základě znalosti slovní zásoby a gramatických pravidel</b> <b>rozumí vyslechnuté nahrávce a doplní správné odpovědi</b> <b>napíše kompozici na základě zadání a/nebo vzoru</b> <b>odpoví na otázky na určité téma s uvedením důvodu</b> <b>popíše obrázek, fotografii</b> <b>porovná dva obrázky</b> <b>odpoví na navazující otázky k obrázkům</b> <b>připraví si prezentaci specifického tématu</b>	Slovní zásoba a gramatika v kontextu na úrovni B1 Strategie pro řešení maturitních úloh (cvičné didaktické testy, vzorové kompozice, cvičné pracovní listy k ústní maturitní zkoušce)

<b>hraje role, dosáhne shody a shrne, na čem se s partnerem v rozhovoru dohodli</b> <b>používá vhodné strategie při řešení dílčích úloh</b>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 5.1.3. Seminář z anglického jazyka

Obecný cíl předmětu

Předmět Seminář z anglického jazyka je volitelný předmět určený pro žáky nástavbového studia, kteří si zvolili anglický jazyk jako volitelný maturitní předmět. Cílem semináře je připravit žáky na složení maturitní zkoušky. Žáci jsou seznamováni s celkovou strukturou maturitní zkoušky, přičemž dochází k systematickému procvičování dílčích maturitních úloh s autentickým zadáním. Požadovaná výstupní úroveň jazyka odpovídá stupni B1 dle Evropského referenčního rámce.

Charakteristika učiva:

Učivo navazuje na ŠVP předmětu anglický jazyk je rozděleno do tří bloků:

#### 1. Řečové dovednosti

- receptivní řečové dovednosti: poslech nahrávek s porozuměním, čtení textů s porozuměním
- produktivní řečové dovednosti: samostatné ústní a písemné vyjadřování
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností, dialogy

#### 2. Jazykové prostředky (jazyková kompetence)

- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika (tvarosloví a větná skladba)
- grafická podoba jazyka a pravopis

#### 3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

- tematické okruhy navazují na témata v RVP pokrytá v předmětu Anglický jazyk
- důraz je kladen na procvičení témat ústní maturitní zkoušky:
  - Rodina, mezilidské vztahy, osobní charakteristika
  - Každodenní život
  - Domov a bydlení
  - Volnočasové aktivity a zábava
  - Stravování
  - Cestování a doprava
  - Oblečení a móda
  - Nakupování a služby
  - Zdraví a hygiena
  - Sport
  - Vzdělávání
  - Práce a povolání
  - Zeměpis a příroda
  - Kultura
  - Společnost, zvyky a tradice
  - Masmédia a technologie

- Moje město
- Počasí a životní prostředí
- České a mezinárodní svátky
- Prázdniny a dovolená

#### Výukové strategie

Při výuce slouží jako doporučené studijní materiály učebnice Angličtina: Otázky a odpovědi nejen k maturitě (zrcadlový anglicko-český text) nakladatelství Infoa. Angličtina: maturitní témata, edice maturita, nakladatelství Vyuka.cz, cvičné didaktické testy (CERMAT), zadání kompozic (CERMAT), Katalog požadavků k MZ (CERMAT), cvičné pracovní listy (CERMAT).

Vyučující používá při výuce doplňkové materiály, handouty, slovníky, plně vybavené jazykové učebny, počítače, multimediální výukové programy, internetové stránky, videonahrávky apod. Vhodným zadáním úkolů jsou žáci vedeni k samostatné práci a ke konverzaci. Výuka je orientována na autodidaktické metody (samostatné učení žáků) a sociálně komunikativní aspekty učení (práce ve dvojicích, diskuse). Žákům je doporučováno, aby k prohloubení svých jazykových znalostí využili pobytů v zahraničí, internetových zdrojů, odborných knihoven apod.

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

- slovní výklad vyučujícího
- práce s pracovním listem
- samostatná písemná práce se slovníkem (kompozice)
- samostatná práce žáků s textem (porozumění čtenému slovu)
- samostatná práce žáků s nahrávkou (porozumění mluvenému slovu)
- práce ve dvojicích
- skupinová práce a diskuse
- domácí samostudium a procvičování učiva
- příprava prezentací

#### Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni každé pololetí výslednou známkou 1-5 dle klasifikačního řádu. Jako podklad pro klasifikaci slouží:

- písemné testy (gramaticko-lexikální, čtení s porozuměním, poslech s porozuměním)
- písemné kompozice (ve formě školní práce nebo domácího úkolu/projektu)
- ústní zkoušení (samostatný projev žáka, interakce žáka s učitelem)
- aktivita žáka v průběhu pololetí, plnění dílčích úkolů a cvičení ve vyučovacích hodinách

#### *Klíčové kompetence*

##### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

##### **KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraven přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám (v případě potřeby využít možnosti práce v zahraničí)
- jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost (v případě potřeby se ucházet o místo v zahraniční firmě)

#### PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních a studijních činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního a studijního týmu

#### DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

#### 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 (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

#### KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

#### MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST

- aplikovat matematické postupy a znalosti v běžných životních i pracovních situacích v cizojazyčném prostředí a při práci s cizojazyčnými zdroji

## OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací

### Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- **Člověk v demokratické společnosti**  
*Při výuce cizího jazyka se žáci se aktivně zapojují do diskusí, obhajují své názory a postoje k otázkám denního života. Učí se být tolerantní vůči osobám s jinými názory.*
  - prohloubení schopnosti a motivace k učení
  - výcvik v komunikaci, vyjednávání, řešení konfliktů
  - soužití v multikulturní společnosti
  - úcta k životu, pomoc potřebným
- **Člověk a životní prostředí**  
*V rámci výuky je u žáků prohlubována úcta k živé i neživé přírodě, respektování života jako nejvyšší hodnoty. Dochází k posilování povědomí o základních ekologických zákonitostech. Apeluje se na žáky, aby sami přispívali ke zlepšování životního prostředí, a aby hospodárně zacházeli s veškerými zdroji.*
- **Člověk a digitální svět**  
*Při studiu žáci získávají informace prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Žáci využívají IKT přímo ve výuce, z domova při komunikaci s vyučujícím a mezi sebou navzájem.*

Rozpis učiva dle ročníků

### 2. ročník – 2 h týdně, volitelný

VZOROVÉ ÚLOHY K MATURITNÍ ZKOUŠCE:	
Specifická témata 4. části pracovního listu k maturitní zkoušce (MZ)	
výsledky vzdělávání	učivo
<b>rozumí čtenému textu a vybere správné odpovědi</b>	Slovní zásoba a gramatika v kontextu na úrovni B1
<b>vybere správný výraz na základě znalosti slovní zásoby a gramatických pravidel</b>	Strategie pro řešení maturitních úloh (cvičné didaktické testy, vzorové kompozice, cvičné pracovní listy k ústní maturitní zkoušce)
<b>rozumí vyslechnuté nahrávce a doplní správné odpovědi</b>	Slovní zásoba (včetně odborné terminologie), slovní spojení (kolokace), faktografické údaje k následujícím tématům:
<b>napiše kompozici na základě zadání a/nebo vzoru</b>	
<b>odpoví na otázky na určité téma s uvedením důvodu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rodina, mezilidské vztahy, osobní charakteristika</li><li>• Každodenní život</li><li>• Domov a bydlení</li><li>• Volnočasové aktivity a zábava</li></ul>
<b>popíše obrázek, fotografii</b>	
<b>porovná dva obrázky</b>	

<p><b>odpoví na navazující otázky k obrázkům</b>  <b>připraví si prezentaci specifického tématu</b>  <b>prezentuje téma</b>  <b>používá vhodné strategie při řešení dílčích úloh</b>  <b>využívá zpětné vazby poskytnuté vyučujícím k dalšímu samostatnému studiu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stravování</li> <li>• Cestování a doprava</li> <li>• Oblečení a móda</li> <li>• Nakupování a služby</li> <li>• Zdraví a hygiena</li> <li>• Sport</li> <li>• Vzdělávání</li> <li>• Práce a povolání</li> <li>• Zeměpis a příroda</li> <li>• Kultura</li> <li>• Společnost, zvyky a tradice</li> <li>• Masmédia a technologie</li> <li>• Moje město</li> <li>• Počasí a životní prostředí</li> <li>• České a mezinárodní svátky</li> <li>• Prázdniny a dovolená</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5.2. Matematické vzdělávání

### 5.2.1. Matematika

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souladu s potřebami oboru. Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

**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 včetně diskuze řešení;
- diskutovat metody řešení matematické úlohy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- správně se matematicky vyjadřovat.

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

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

### 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 střední školy (učební obor) 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.

### 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

#### MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST

- **aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání**
- **rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje**
- **zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní**
- **orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků**

#### KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- **zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)**

#### OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- **dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie**

#### KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ

- **ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky**
- **získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu**

- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení

#### DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

#### KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

#### PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu

1. ročník, 5 h týdně, povinný

#### OPAKOVÁNÍ UČIVA – OPERACE S ČÍSLY

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

<p><b>používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam</b></p> <p><b>provádí operace s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	<p>Absolutní hodnota reálného čísla</p> <p>Mocniny s exponentem racionálním</p> <p>Odmocniny</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

#### ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu</b></p> <p><b>provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</b></p> <p><b>rozkládá mnohočleny na součin</b></p> <p><b>určí definiční obor výrazu</b></p> <p><b>sestaví výraz na základě zadání</b></p> <p><b>provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců</b></p> <p><b>modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</b></p> <p><b>interpretuje výraz s proměnnými, zejména ve vztahu k oboru vzdělání</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	<p>Číselné výrazy</p> <p>Algebraické výrazy</p> <p>Mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami</p> <p>Definiční obor algebraického výrazu</p> <p>Slovní úlohy</p>

#### ŘEŠENÍ ROVNIC A NEROVNIC

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní</b></p> <p><b>stanoví definiční obor rovnice a nerovnice</b></p> <p><b>řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění</b></p> <p><b>řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění</b></p> <p><b>řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli</b></p> <p><b>řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru</b></p>	<p>Úpravy rovnic</p> <p>Rovnice s neznámou ve jmenovateli</p> <p>Rovnice v součinném a podílovém tvaru</p> <p>Kvadratická rovnice a nerovnice</p> <p>Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</p> <p>Vztahy mezi kořeny a koeficient kvadratické rovnice</p> <p>Soustavy rovnic, nerovnic</p>

<p>řeší jednoduché logaritmické rovnice</p> <p>řeší jednoduché exponenciální rovnice</p> <p>vyjádří neznámou ze vzorce</p> <p>užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</p> <p>řeší slovní úlohy</p> <p>užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p>Logaritmické rovnice</p> <p>Exponenciální rovnice</p> <p>Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</p> <p>Vyjádření neznámé ze vzorce</p> <p>Slovní úlohy</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
<p>rozdělává jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</p> <p>pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě</p> <p>aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic</p> <p>určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</p> <p>určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty</p> <p>přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty</p> <p>řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p>Vlastnosti funkce</p> <p>Lineární lomená funkce</p> <p>Exponenciální funkce</p> <p>Logaritmická funkce</p> <p>Logaritmus a jeho užití</p> <p>Věty o logaritmech</p> <p>Úprava výrazů obsahujících funkce</p> <p>Slovní úlohy</p>

## GONIOMETRIE

výsledky vzdělávání	učivo
<p>užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu</p> <p>určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody</p>	<p>Orientovaný úhel</p> <p>Goniometrické funkce</p> <p>Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</p>

<p><b>graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel</b></p> <p><b>určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</b></p> <p><b>používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic</b></p> <p><b>s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku</b></p> <p><b>používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	<p>Goniometrické rovnice</p> <p>Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### PLANIMETRIE

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</b></p> <p><b>užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách</b></p> <p><b>využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách</b></p>	<p>Euklidovy věty</p> <p>Množiny bodů dané vlastnosti</p> <p>Trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</p> <p>Podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</p> <p>Shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</p> <p>Shodnost a podobnost</p>

2. ročník, 3 h týdně, povinný

#### TRIGONOMETRIE

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>určí povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</b></p> <p><b>užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách</b></p> <p><b>umí řešit praktické úlohy s užitím pravoúhlého trojúhelníku</b></p>	<p>Řešení pravoúhlého trojúhelníku</p> <p>Sinova a Kosinova věta</p> <p>Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</p> <p>Řešení obecného trojúhelníku</p>

<p>dovede použít Sinovu a Kosinovu větu v praktických úlohách</p> <p>užívá Sinovu a Kosinovu větu při řešení obecného trojúhelníku</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### POSLOUPNOST A FINANČNÍ MATEMATIKA

výsledky vzdělávání	učivo
<p>vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</p> <p>určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky</p> <p>pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti</p> <p>pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti</p> <p>užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích zejména ve vztahu k oboru vzdělání</p> <p>používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</p> <p>provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p>Poznatky o posloupnostech</p> <p>Aritmetická posloupnost</p> <p>Geometrická posloupnost</p> <p>Využití posloupností pro řešení úloh z praxe</p> <p>Finanční matematika</p> <p>Slovní úlohy</p>

#### PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH

výsledky vzdělávání	učivo
<p>užívá pojmy: množina výsledků náhodného pokusu a nezávislost jevů</p> <p>určí pravděpodobnost náhodného jevu</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<p>Množina výsledků náhodného pokusu, nezávislost jevů</p> <p>Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</p> <p>Aplikační úlohy</p>

#### STATISTIKA V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH

výsledky vzdělávání	učivo

<p><b>užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku</b></p> <p><b>sestaví tabulku četností</b></p> <p><b>graficky znázorní rozdělení četností</b></p> <p><b>určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)</b></p> <p><b>určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)</b></p> <p><b>čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	<p>Statistický soubor a jeho charakteristika</p> <p>Charakteristiky polohy</p> <p>Charakteristiky variability</p> <p>Statistická data v grafech a tabulkách</p> <p>Aplikační úlohy</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### KOMBINATORIKA

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)</b></p> <p><b>užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací</b></p> <p><b>počítá s faktoriály a kombinačními čísly;</b></p> <p><b>užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	<p>Faktoriál</p> <p>Variace, permutace a kombinace bez opakování</p> <p>Variace s opakováním</p> <p>Počítání a faktoriály s kombinačními čísly</p> <p>Binomická věta</p> <p>Slovní úlohy</p>

#### ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky</b></p> <p><b>užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru</b></p> <p><b>provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)</b></p> <p><b>užije grafickou interpretaci operací s vektory</b></p>	<p>Souřadnice bodu</p> <p>Souřadnice vektoru</p> <p>Střed úsečky</p> <p>Vzdálenost bodů</p> <p>Operace s vektory</p> <p>Přímka v rovině</p> <p>Polohové vztahy bodů a přímek v rovině</p> <p>Metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině</p>

<p><b>určí velikost úhlu dvou vektorů;</b></p> <p><b>užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů</b></p> <p><b>užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině</b></p> <p><b>určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</b></p> <p><b>určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 5.2.2. Seminář z matematiky

#### Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je zprostředkovat žákům vědomosti a dovednosti potřebné nejen v běžném životě, ale i v životě profesním. Cílem matematického semináře 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. Student by měl zvládat všechny matematické postupy, měl by rozumět matematicky vyjádřeným informacím, měl by umět interpretovat statistické a ekonomické údaje, měl by být finančně gramotný. Měl by umět aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních, měl by se orientovat v problematice peněz a cen.

#### 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. Prohlubuje základní znalosti v matematické terminologii, v textu, při řešení problémových situací, pro aplikaci matematických poznatků v jiných předmětech, v praktickém životě a v odborné praxi.

#### 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 učivo předmětu matematiky a doplňuje znalosti potřebné k vykonání státní části maturitní zkoušky. 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.

#### 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**

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu

### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu
- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení

### **MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST**

- aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání
- rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje
- zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní
- orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků

### **DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

- orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a

sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

#### KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

2. ročník, 2 h týdně, volitelný

#### MOCNINY A ODMOCNINY

výsledky vzdělávání	učivo
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	Mocniny a odmocniny

#### VÝRAZY

výsledky vzdělávání	učivo
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, umí vytýkat užívá vztahy $(a \pm b)^2$ , $a^2 - b^2$ počítá s lomenými výrazy a dovede určit jeho definiční obor	Úpravy výrazů Lomené výrazy

#### ROVNICE A NEROVNICE

výsledky vzdělávání	učivo
řeší lineární rovnice a jejich soustavy řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli stanovuje podmínky dovede vyjádřit neznámou ze vzorce je schopen řešit slovní úlohy řešené rovnicemi	Lineární rovnice a nerovnice Rovnice s neznámou ve jmenovateli Vyjádření z neznámé ze vzorce

#### FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
dovede sestrojít graf funkce a stanovit definiční obor a obor hodnot	Přehled funkcí Vlastnosti funkcí

<p>určuje funkci rostoucí a klesající a extrémní funkce</p> <p>určuje exponenciální a logaritmickou funkci</p> <p>aplikuje funkční vztahy při řešení goniometrických, exponenciálních a logaritmických rovnic</p> <p>aplikuje učivo o funkcích do slovních úloh</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### SYSTEMATIZACE UČIVA, PRÁCE S TABULKAMI A KALKULAČKOU

výsledky vzdělávání	učivo
<p>řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů</p> <p>užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách</p> <p>pracuje s geometrickými útvary, počítat jejich obvod a obsah</p> <p>určuje objem a povrch základních těles</p> <p>řeší praktické úlohy s užitím pravoúhlého trojúhelníku, dovede použít Sinovou a Kosinovou větu v praktických úlohách</p> <p>aplikuje poznatky o aritmetické a geometrické posloupnosti při řešení problémových úloh</p> <p>čte a vyhodnocuje tabulky a grafy se statistickými údaji</p> <p>prování výpočty jednoduchých finančních náležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky</p> <p>používá základní pojmy z pravděpodobnosti a kombinatoriky</p> <p>aplikuje vektorovou algebru a analytickou geometrii v praktických úlohách</p>	<p>Planimetrie</p> <p>Stereometrie</p> <p>Slovní úlohy na procenta</p> <p>Řešení obecného trojúhelníku</p> <p>Posloupnosti</p> <p>Finanční matematika</p> <p>Kombinatorika</p> <p>Pravděpodobnost a statistika</p> <p>Vektorová algebra a analytická geometrie</p>

### 5.3. Vzdělávání pro zdraví

#### 5.3.1. Tělesná výchova

##### Obecné cíle

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 žáky

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

Tělesná výchova je zařazena ve dvou ročnících s dotací 2 hodiny týdně.

Vzdělávací obsah je rozdělen na tři tematické okruhy:

- Činnosti ovlivňující zdraví – význam pohybu pro zdraví, příprava organismu, zdravotně zaměřené činnosti, rozvoj různých forem rychlosti, vytrvalosti, síly, pohyblivosti, koordinace pohybu, hygiena při TV, bezpečnost při pohybových činnostech
- Činnosti ovlivňující úroveň pohybových dovedností – pohybové hry, základy gymnastiky, rytmické a kondiční formy cvičení, průpravné úpoly, základy atletiky, základy sportovních her, posilování a další pohybové činnosti
- Činnosti podporující pohybové učení – komunikace v TV, organizace při TV, zásady jednání a chování, pravidla osvojovaných pohybových činností, měření a posuzování pohybových dovedností, zdroj informací o pohybových činnostech

Rozdělení tematických celků do ročníků:

Hodiny

1. ročník

Zdravý životní styl

Bezpečí člověka

Zdravotní tělesná výchova

Kvalita mezilidských vztahů

2. ročník

Zdravý životní styl

Bezpečí člověka

Zdravotní tělesná výchova

Kvalita mezilidských vztahů

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.

#### 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.

Do výuky jsou zařazovány tyto činnosti:

1. Činnosti ovlivňující úroveň pohybových dovedností:

- sportovní hry – odbíjená, košíková, kopaná, nohejbal
- gymnastika – akrobacie, cvičení na nářadí
- úpoly – základy sebeobrany
- tělesná cvičení – cvičení na posilovacích strojích, pořadová
- atletika – rychlý běh, vytrvalostní běh, skok do dálky, hod granátem, vrh koulí
- lyžování – běžecké, sjezdové, lyžařská turistika, bezpečnost pohybu v zimní horské krajině, jízda na vleku (LVVZ)
- netradiční sporty

2. Činnosti ovlivňující zdraví:

- význam pohybu pro zdraví
- pobyt v přírodě a ve městě – uplatňování pravidel bezpečnosti silničního provozu v roli chodce a cyklisty, ochrana přírody
- zdravotně orientovaná zdatnost
- hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech

3. Činnost podporující pohybové učení:

- komunikace v TV
- historie a současnost sportu
- pravidla osvojovaných pohybových činností
- zásady jednání a chování v různém prostředí a při různých činnostech

Kritéria hodnocení žáků

Hodnocení výsledků 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**

**KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE**

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí

**OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ**

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití

**KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu

- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

#### DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

#### KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

#### PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu
- podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí

1. ročník, 2 h týdně, povinný

ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL	
výsledky vzdělávání	učivo
zdůvodní význam zdravého životního stylu objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus	Tělesná výchova Poznatky o kosterní, svalové, kardiovaskulární, dýchací aj. soustavě Svalová síla, rychlost, vytrvalost, obratnost, koordinace, ohebnost, rozsah pohybu v kloubech, rovnováha

<p><b>dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj.</b></p> <p><b>osvojit si zásady správného držení těla a chůze</b></p> <p><b>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům budoucího povolání; osvojit si různé způsoby relaxace</b></p> <p><b>ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měřením (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže</b></p> <p><b>navrhne a zdůvodní vhodný vlastní režim zdravého způsobu života</b></p> <p><b>dovede posoudit biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</b></p>	<p>Pohybové aktivity (např. gymnastika, atletika, tanec, úpoly, sportovní hry)</p> <p>Turistika a pobyt v přírodě (např. i lyžování, bruslení, plavání aj podle zájmu žáků a možností školy)</p> <p>Životní prostředí</p> <p>Kompenzace neuropsychické i fyzické zátěže</p> <p>Regenerace</p> <p>Testování tělesné zdatnosti</p> <p>Racionální výživa</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### BEZPEČÍ ČLOVĚKA

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>popíše rizikové faktory</b></p> <p><b>dodržuje pravidla bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>poskytuje první pomoc sobě a jiným</b></p> <p><b>kriticky posoudí mediální informace týkající se péče o zdraví</b></p>	<p>Rizikové faktory</p> <p>Úrazová prevence</p> <p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p> <p>První pomoc</p>

#### KVALITA MEZILIDSKÝCH VZTAHŮ

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>komunikuje při pohybových činnostech</b></p> <p><b>spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v týmu, řeší problémy a rozhoduje</b></p>	<p>Komunikace</p> <p>Sociální soudržnost</p>

#### ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit</b></p>	<p>(podle doporučení lékaře)</p> <p>Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení</p>

<b>vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</b>	Pohybové aktivity prospěšné zdravému tělesnému rozvoji
<b>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit</b>	Kontraindikované pohybové aktivity

2. ročník, 2 h týdně, povinný

#### ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL

výsledky vzdělávání	učivo
<b>zdůvodní význam zdravého životního stylu</b>	Tělesná výchova
<b>objasní vliv tělesných cvičení na funkci jednotlivých orgánů a soustav a důsledky pohybové nedostatečnosti pro organismus</b>	Poznatky o kosterní, svalové, kardiovaskulární, dýchací aj. soustavě
<b>dovede uvědoměle zlepšovat svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a kloubní pohyblivost aj.</b>	Svalová síla, rychlost, vytrvalost, obratnost, koordinace, ohebnost, rozsah pohybu v kloubech, rovnováha
<b>osvojí si zásady správného držení těla a chůze</b>	Pohybové aktivity (např. gymnastika, atletika, tanec, úpoly, sportovní hry)
<b>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k sedavému způsobu života a požadavkům budoucího povolání; osvojí si různé způsoby relaxace</b>	Turistika a pobyt v přírodě (např. i lyžování, bruslení, plavání aj podle zájmu žáků a možností školy)
<b>ověří intenzitu a objem tělesného zatížení měřením (SF, DF), popíše důsledky snižování a zvyšování zátěže</b>	Životní prostředí
<b>navrhne a zdůvodní vhodný vlastní režim zdravého způsobu života</b>	Kompenzace neuropsychické i fyzické zátěže
<b>dovede posoudit biologické, psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</b>	Regenerace
	Testování tělesné zdatnosti
	Racionální výživa

#### BEZPEČÍ ČLOVĚKA

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše rizikové faktory</b>	Rizikové faktory
<b>dodržuje pravidla bezpečnosti při pohybových aktivitách</b>	Úrazová prevence
<b>poskytuje první pomoc sobě a jiným</b>	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí
<b>kriticky posoudí mediální informace týkající se péče o zdraví</b>	První pomoc

KVALITA MEZILIDSKÝCH VZTAHŮ	
výsledky vzdělávání	učivo
<b>komunikuje při pohybových činnostech spolupracuje s vrstevníky v proměnlivých situacích v týmu, řeší problémy a rozhoduje</b>	Komunikace Sociální soudržnost

ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA	
výsledky vzdělávání	učivo
<b>volí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního zlepšování z nabídky pohybových aktivit</b>	(podle doporučení lékaře) Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení Pohybové aktivity prospěšné zdravému tělesnému rozvoji Kontraindikované pohybové aktivity

## 5.4. Informatické vzdělávání

### 5.4.1. Informatika

#### Obecný cíl předmětu

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

#### Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Informatické vzdělávání vychází z rámcového vzdělávacího programu a povinně se zařazuje do vzdělávacího procesu. Navazuje na požadavky informatického vzdělávání z tříletých učebních oborů (H) a na reálné znalosti žáků. Výuka je zaměřena na rozvoj digitálních kompetencí a pokročilé porozumění digitálním technologiím, jejich využití v různých oborech a rozvoj informatického myšlení.

#### Strategie výuky

Výuka bude probíhat v odborné učebně s výpočetní technikou, kde bude mít každý žák k dispozici svou pracovní stanici. Učivo bude probíráno kombinací teoretických výkladů a praktických cvičení, které umožní aplikovat získané znalosti v reálných úlohách.

Těžištěm výuky bude řešení praktických problémů a projektová výuka, která povede studenty k samostatnému myšlení, analýze problémů a aplikaci moderních nástrojů. Po výkladu učitele budou následovat praktická cvičení, samostatná práce na úkolech a týmové projekty, které umožní rozvíjet schopnost spolupráce.

Součástí výuky bude také práce s reálnými informačními systémy, testování aplikací, programování a využití cloudových služeb. Studenti budou vedeni k tomu, aby digitální

technologie vnímali nejen jako nástroj pro řešení úloh, ale také jako prostředek pro inovaci a zlepšování pracovních postupů.

Výuka bude propojena s dalšími předměty a zaměřena na rozvoj průřezového tématu Člověk a digitální svět, které reflektuje současné technologické trendy a jejich dopady na společnost a pracovní prostředí.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení bude zaměřeno na praktické dovednosti, samostatnost, analytické myšlení a schopnost aplikovat znalosti v reálných situacích. Studenti budou posuzováni podle toho, jak efektivně dokážou pracovat s digitálními nástroji, včetně software, informačních systémů a technologických řešení. Důležitou součástí hodnocení bude také jejich schopnost analyzovat a řešit problémy, navrhnout digitální řešení a pracovat s daty a algoritmy.

Významným kritériem hodnocení bude schopnost týmové spolupráce a komunikace při zapojení do skupinových projektů, sdílení informací a tvorbě digitálního obsahu. Studenti budou zároveň posuzováni podle toho, jak odpovědně a bezpečně přistupují k využívání digitálních technologií, včetně dodržování zásad kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů.

Hodnocení bude probíhat průběžně a bude doplněno zpětnou vazbou, která podpoří individuální pokrok studentů. Součástí hodnocení bude také prezentace projektů a schopnost obhájit navržená řešení.

## **Klíčové kompetence**

### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- **znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání**

### **DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

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

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

## KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

### Odborné kompetence

VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- využívali digitální prostředky

### Průřezová témata

#### Člověk a digitální svět

*Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase, je jednou z klíčových kompetencí a je nezbytná pro celoživotní učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života.*

*Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Důležitým předpokladem rozvoje digitálních dovedností žáků i formování jejich postojů a hodnot souvisejících s využíváním digitálních technologií je promyšlené a plánované využívání digitálních technologií ve výuce různých předmětů tak, aby měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně a tvořivě pracovat a diskutovat o možnostech i rizicích jejich využití.*

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

*Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, které mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula. Digitální kompetence jsou průřezové klíčové kompetence, tedy kompetence nezbytné pro plnohodnotný rozvoj dalších klíčových dovedností. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech a řešení problémů.*

*V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni k tomu, aby byli schopni využívat digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem v závislosti na komunikační situaci a příjemci.*

*Ve společenskovědním vzdělávání se žáci učí vnímat postavení, roli a vliv digitálních technologií v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.*

*V přírodovědném vzdělávání se zaměřují na využití digitálních technologií při modelování, badatelských a experimentálních činnostech, analýze dat a jejich prezentaci.*

*Matematické vzdělávání podporuje využívání digitálních nástrojů při řešení běžných situací vyžadujících efektivní výpočty, práci s matematickými modely a interpretaci výsledků vzhledem k realitě.*

*V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni k využití digitálních médií při tvořivých činnostech a k uplatňování estetických kritérií při digitální tvorbě.*

*Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje znalosti a dovednosti potřebné k prevenci a ochraně zdraví při používání digitálních technologií.*

*Informatické vzdělávání rozvíjí hlubší porozumění principům digitálních technologií a podporuje informatické myšlení žáků, které mohou uplatnit při řešení problémů i mimo oblast informatiky.*

*V ekonomickém vzdělávání se žáci učí využívat digitální nástroje pro výpočty ekonomických údajů, vizualizaci trendů a práci s aplikacemi pro ekonomické a pracovní účely.*

*V odborném vzdělávání se zaměřují na efektivní využívání digitálních technologií potřebných pro odborné činnosti.*

Obsah tématu a jeho realizace

*Digitální kompetence jsou dnes nezbytné pro zaměstnatelnost, osobní rozvoj, aktivní a odpovědné občanství i sociální začlenění. Žáci jsou vedeni k tomu, aby:*

- *vyhledávali možnosti zapojení do občanského života prostřednictvím digitálních technologií a chápali jejich význam pro sociální začleňování, osoby s hendikepem a kvalitu života,*
- *kriticky posuzovali vývoj technologií a jejich vliv na společnost, pracovní prostředí i životní prostředí a snažili se minimalizovat potenciální rizika,*
- *běžně využívali digitální technologie pro vzdělávání a osobní rozvoj, dokázali identifikovat potřebu zlepšení svých digitálních dovedností a sledovali aktuální dění v oblasti kybernetické bezpečnosti,*
- *aktivně pracovali se svou digitální identitou, vědomě pečovali o svou digitální stopu a v případě potřeby využívali možnosti anonymity na internetu,*
- *chránili digitální zařízení, obsah i osobní údaje před zneužitím a posuzovali důvěryhodnost digitálních služeb,*
- *dbali na prevenci negativních dopadů digitálních technologií na zdraví, přizpůsobovali pracovní prostředí ergonomickým a bezpečnostním zásadám,*
- *znali a uplatňovali právní normy související s ochranou osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetickou bezpečností,*
- *při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla etického chování, aktivně vystupovali proti nevhodnému jednání a dbali na svou i cizí digitální pověst,*
- *navrhovali bezpečná a efektivní řešení prostřednictvím digitálních technologií a pomáhali druhým s běžnými technickými problémy,*
- *vytvářeli, upravovali a vylepšovali digitální obsah, přetvářeli stávající materiály a tvořili nové hodnotné digitální produkty,*
- *získávali data, informace a digitální obsah z různých zdrojů, kriticky hodnotili jejich důvěryhodnost a organizovali je podle účelu využití,*
- *komunikovali pomocí digitálních technologií, přizpůsobovali formu komunikace kontextu a spolupracovali prostřednictvím digitálních nástrojů.*

*Průřezové téma Člověk a digitální svět bude integrováno do výuky napříč předměty a podpoří schopnost žáků bezpečně a efektivně využívat digitální technologie v osobním i profesním životě. Zaměří se na praktické situace a kontexty, které reflektují aktuální technologický vývoj a jeho dopady na společnost.*

### 1. ročník, 1 h týdně, povinný

DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ	
Výsledky vzdělávání	Učivo
<b>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat,</b>	Data a informace Interpretace dat Informace a množství informace v datech

<p><b>uvědomuje si omezení použitých modelů a odhaluje chyby v datech</b></p> <p><b>porovná různé příklady kódování dat a jejich použití</b></p> <p><b>Vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí</b></p> <p><b>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu</b></p> <p><b>formuluje problém a požadavky na jeho řešení, získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému</b></p> <p><b>používá systémový přístup k řešení problémů</b></p>	<p>Chyby v datech a kontrola dat</p> <p>Kódování informací a dat</p> <p>Záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě</p> <p>Datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)</p> <p>Zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### TVORBA, TESTOVÁNÍ A PROVOZ SW

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>vysvětlí, co je to algoritmus a rozdělí jednotlivé kroky problému na dílčí části</b></p> <p><b>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace</b></p> <p><b>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní</b></p> <p><b>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou</b></p> <p><b>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější, vylepší algoritmus podle daného hlediska</b></p>	<p>Učivo</p> <p>Požadavky a analýza - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení</p> <p>Identifikace vstupů a výstupů</p> <p>Analýza a dekompozice (rozložení) problému</p> <p>Identifikace vstupů a výstupů</p> <p>Tvorba a vývoj - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)</p> <p>Algoritmus a jeho vlastnosti (definice, vlastnosti – jednoznačnost, konečnost, obecnost). Příklady algoritmů v běžném životě</p> <p>Návrh algoritmů a datových struktur</p> <p>Zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk)</p> <p>Návrh algoritmů podle specifikace (např. sekvenční, podmíněné a cyklické struktury)</p> <p>Datové struktury – proměnné, pole, seznamy a základní operace s daty</p> <p>Využívání hotových komponent</p>

#### INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek</b></p> <p><b>vyhledává specifické informace v IS pomocí uživatelského rozhraní a navigace</b></p> <p><b>vyhledává a zpracovává data pomocí dotazovacích nástrojů, používá vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory</b></p> <p><b>identifikuje zdroje záznamů v IS, určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení</b></p>	<p>Účel a charakteristika informačních systémů – definice, role IS v různých oborech</p> <p>Veřejné a oborové informační systémy – e-Government, ERP, CRM</p> <p>Uživatelská rozhraní IS – navigace, přístupnost, jazykové mutace</p> <p>Bezpečnost a správa uživatelských účtů – role, oprávnění, ochrana dat</p>

#### DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano</b></p> <p><b>rozumí fungování hardwaru a periferií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové</b></p> <p><b>popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly</b></p> <p><b>rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat</b></p> <p><b>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí</b></p> <p><b>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</b></p>	<p>Hardware a software - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost</p> <p>Současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty</p> <p>Připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory</p> <p>Souborový systém a paměťová úložiště</p> <p>Operační systémy</p> <p>Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií)</p> <p>Zařízení s vestavěnými systémy</p>

2. ročník, 1 h týdně, povinný

#### DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>pro řešení problému sestaví model</b></p> <p><b>převěde data z jednoho modelu do jiného</b></p> <p><b>najde nedostatky daného modelu a odstraní je</b></p>	<p>Validita informací a zdroje dat vzhledem k definici a řešení problému</p> <p>Model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</p>

<p><b>porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému</b></p> <p><b>umí zpracovat data a zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat</b></p> <p><b>využívá umělou inteligenci eticky a rozumí principům strojového učení v oblasti umělé inteligence</b></p>	<p>Vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat</p> <p>Zpracování dat</p> <p>Statistické zpracování dat, odhad a předpovědi. Umělá inteligence</p> <p>Strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### TVORBA, TESTOVÁNÍ A PROVOZ SW

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci</b></p> <p><b>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci</b></p> <p><b>najde, specifikuje a opraví případnou chybu</b></p> <p><b>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě</b></p>	<p>Testování - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí</p> <p>Způsoby a druhy testování softwaru</p> <p>Spotřeba výpočetních a jiných zdrojů</p> <p>Běh a provoz - verze programu, instalace a aktualizace programu</p> <p>Hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu</p> <p>Nápověda a licence programu</p>

#### INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p><b>provede hromadný import nebo export dat</b></p> <p><b>navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů</b></p> <p><b>navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat</b></p> <p><b>navrhne číselníky a identifikátory dat</b></p> <p><b>třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru</b></p> <p><b>navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny</b></p>	<p>Databáze</p> <p>Datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory</p> <p>Definice procesů, činností a konfigurace informačního systému</p> <p>Zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby)</p> <p>Vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů)</p> <p>Hromadné zpracování dat, export a import</p>

#### DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Výsledky vzdělávání	Učivo
---------------------	-------

<p><b>porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet</b></p> <p><b>vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna</b></p> <p><b>rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat</b></p> <p><b>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními</b></p> <p><b>poradí druhým při řešení typických závad (chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím)</b></p> <p><b>reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost (s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit)</b></p> <p><b>kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</b></p> <p><b>v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů</b></p>	<p>Počítačové sítě a síťové služby</p> <p>Internet a počítačové sítě</p> <p>Přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti</p> <p>Typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí</p> <p>Fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra</p> <p>Cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace</p> <p>Webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména</p> <p>Webový aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií)</p> <p>Bezpečnost v digitálním prostředí - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování)</p> <p>Sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat)</p> <p>Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy</p> <p>Digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií</p> <p>Sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučující systémy</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5.5. Odborné vzdělávání

### 5.5.1. Ekonomika

Obecný cíl předmětu

Cílem ekonomického vzdělávání je poskytnout žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení národního hospodářství, podnikání, managementu a marketingu. Žáci se naučí orientovat v ekonomickém prostředí, porozumět podnikatelskému procesu, právním aspektům podnikání a základním manažerským strategiím. Důraz je kladen na propojení teoretických znalostí s praktickým využitím v profesním životě. Dále se též seznámí s procesy řízení v podniku, úlohou managementu podniku, psychologií řízení a psychologií práce. Neméně důležitá je znalost principů fungování národního hospodářství.

## Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Ekonomika a řízení vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Organizace a řízení stavebního provozu. 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. Učivo zahrnuje tři hlavní oblasti: ekonomiku a řízení, marketing a management. Žáci se seznamují s typy národního hospodářství, podnikatelským prostředím a legislativním rámcem podnikání. Dále se zaměřují na daňovou a úvěrovou soustavu, tvorbu podnikatelského záměru a základní principy podnikového managementu. Součástí výuky je také psychologie řízení, komunikace v pracovním prostředí a motivační nástroje. V oblasti marketingu se žáci učí analyzovat trh, pracovat s marketingovými nástroji a rozvíjet marketingové strategie.

## Strategie výuky

Velký důraz je kladen na provádění praktických úkolů, žáci pracují s tiskopisy, formuláři, smlouvami. Vyučující při volbě vyučovacích metod přihlíží k úrovni žáků ve třídě, kombinuje výklad a rozhovor. Výuka je založena na kombinaci teoretických poznatků a jejich praktického uplatnění. Žáci pracují na podnikatelských projektech, analyzují případové studie a aplikují manažerské a marketingové strategie na konkrétní příklady. Důraz je kladen na aktivní zapojení, diskuse, řešení modelových situací a skupinovou práci. Při výuce jsou využívány digitální nástroje, ekonomické simulace a propojení s reálnou praxí.

## Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení se skládá z ověřování teoretických znalostí pomocí testů a ústního zkoušení, stejně jako z hodnocení praktických dovedností prostřednictvím individuálních i týmových projektů. Žáci jsou hodnoceni za schopnost analyzovat ekonomické problémy, navrhnout podnikatelská řešení a efektivně aplikovat marketingové a manažerské postupy. Důraz je kladen na schopnost samostatného rozhodování, kritického myšlení a argumentace.

## Klíčové kompetence

### KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě.

### KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovněprávních vztazích;
- mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce;
- jednat aktivně při hledání zaměstnání, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat sebe i svoji odbornost;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.

## **PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE**

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat;
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu.

## **DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

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

## **KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu;
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady;
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

## **MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST**

- aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání;
- rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje;
- zvládat řešení svých sociálních i ekonomických záležitostí s ohledem na měnící se životní situace, být finančně gramotní;
- orientovat se v problematice peněz a cen, být schopni vést pracovní, rodinný i osobní rozpočet včetně správy finančních aktiv i závazků.

## **OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ**

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si názor podložený vlastními argumenty;

## **KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE**

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.).

## **Odborné kompetence**

### **DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;

### **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.

### **VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- prováděli jednoduché kalkulace nákladů, fakturace a znali principy rozpočtování.

#### ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- řešili dodavatelskou přípravu staveb – předvýrobní přípravu, hospodářské smlouvy, výrobní přípravu a kalkulace, vytyčení a převzetí staveniště a jeho zařízení;
- dbali na správné a hospodárné využití materiálů a výrobků ve stavební výrobě;
- zpracovávali objednávky a reklamační zápisy.

### 1. ročník, 2 h týdně, povinný

EKONOMIKA A ŘÍZENÍ	
výsledky vzdělávání	učivo
<b>charakterizuje typy národního hospodářství, vztahy mezi odvětvími národního hospodářství a mezinárodní vztahy v ekonomice</b> <b>specifikuje právně-organizační formy podnikání v ČR, vysvětlí pojem obchodní rejstřík a jeho úlohu</b> <b>vysvětlí daňovou soustavu v ČR</b> <b>vysvětlí úvěrovou soustavu v ČR</b> <b>popíše koncipování podnikatelského záměru a zajištění jeho realizace</b> <b>vysvětlí legislativní rámce podnikání v ČR</b> <b>popíše úlohu podnikového managementu;</b> <b>popíše psychologické metody v řízení, typy vedení pracovních skupin, způsoby komunikace s podřízenými a nadřízenými</b>	Typy národního hospodářství Podnikatelské prostředí v ČR Podnikatelský záměr Legislativní rámce podnikání Management v podnikové praxi Psychologie práce a psychologie řízení Právo v podnikové praxi

### 2. ročník, 2 h týdně, povinný

MARKETING	
výsledky vzdělávání	učivo
<b>vysvětlí, co je marketingová strategie</b> <b>zpracuje jednoduchý průzkum trhu</b> <b>na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru</b>	Marketing Podstata marketingu Průzkum trhu Produkt, cena, distribuce, propagace
MANAGEMENT	
výsledky vzdělávání	učivo

<b>vysvětlí tři úrovně managementu</b>	Management
<b>popíše základní zásady řízení</b>	Dělení managementu
<b>zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru</b>	Funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování

### 5.5.2. Stavební provoz

#### Obecný cíl předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Stavební provoz je připravit žáky na činnosti spojené s investiční přípravou včetně stavebního řízení (veřejnoprávních projednávání), rozpočtováním, kalkulací staveb a stavebním provozem v podniku.

#### Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Stavební provoz vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání obsahového okruhu Organizace a řízení stavebního provozu. Vyučovací předmět má vysvětlit, doplnit a teoreticky zdůvodnit učivo probírané v stavební Technologii a Adaptaci budov. K prohloubení znalostí přispěje seznámení s postupem prací na stavbě, zvláště pak při soustředěné odborné praxi zaměřené na činnosti spojené s přípravou a realizací stavby. Cílem společného obsahového okruhu stavební příprava a provoz je vést žáky k racionálnímu a zároveň etickému jednání s účastníky stavebního řízení, hospodárnému a ekologickému řízení stavby, k respektování stavebního zákona a dalších platných předpisů.

Učivo předmětu Stavební provoz navazuje na učivo předmětu Technologie. Jedná se o technický předmět, který rozvíjí technické myšlení ve stavebním oboru, seznamuje žáky se základními postupy prací na stavbě. Zároveň vede žáky k pochopení problematiky stavebního provozu v návaznosti na požadavky hygieny a bezpečnosti práce, požární ochrany, ekologie a ochraně životního prostředí.

#### Strategie výuky

Důležitou součástí výuky je osvojování praktických dovedností, návrhu zařízení staveniště, přípravy a realizace stavby. Některá z témat (např. týkající se stavebního provozu) je možno vyjmout a rozšířit učivo v rámci samostatného výběrového učiva zařazeného do profilujícího obsahového okruhu (obsahový celek Rozpočtování převeden do samostatného předmětu Rozpočtování staveb). Nezbytné je procvičení výpočtu nákladů, rozpočtování, fakturace, projekt organizace výroby a zařízení staveniště méně rozsáhlé stavby, a to s využitím softwarového vybavení.

#### Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Ústní a písemné prověřování osvojeného učiva, samostatné práce žáků, práce na počítači, práce s učebnicí, s prospekty.

#### Klíčové kompetence

##### MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST

- aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání

## KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;
- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí

## OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací

## KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě

## DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

## KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

## **KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích

## **PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE**

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu

## **Odborné kompetence**

### **ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- orientovali se v problematice investorské přípravy stavby – územní plánování, územní rozhodnutí, územní řízení o umístění stavby, projekt stavby, stavební řízení a povolování staveb, kolaudace staveb, státní stavební dohled, technický dozor investora a autorský dozor projektanta
- zajišťovali podklady pro výběrové řízení při zadávání stavebních zakázek
- uplatňovali znalosti příslušných částí stavebního zákona při jednání s účastníky výstavby a při stavebním řízení včetně kolaudačního
- orientovali se ve stěžejních právních normách obecně platných ve stavebnictví ve vazbě na zaměření oboru a uměli je používat
- vykonávali činnosti technického dozoru investora

### **ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- pracovali s komplexní dokumentací staveb včetně technologických částí
- uplatňovali bezpečnostní a protipožární zásady při plánování a řízení stavebních činností
- řešili dodavatelskou přípravu staveb – předvýrobní přípravu, hospodářské smlouvy, výrobní přípravu a kalkulace, vytýčení a převzetí staveniště a jeho zařízení
- posuzovali a navrhovali možnosti využití stavebních strojů a strojních zařízení při stavebních pracích včetně zásad jejich bezpečného provozování
- plánovali a řídili používání stavebních mechanismů včetně jejich údržby
- dbali na správné a hospodárné využití materiálů a výrobků ve stavební výrobě
- volili způsob skladování a manipulace se stavebními materiály a výrobky a tyto činnosti řídili
- kontrolovali dodržování technologických a pracovních postupů hrubé stavby, dokončovacích prací a stavebních úprav objektů pozemních staveb
- měli základní znalosti z oblasti technických zařízení budov a inženýrských sítí
- řídili a organizovali stavební práce, připravovali a organizovali pracoviště, stanovili potřebu materiálu a počet pracovníků, časový plán a časový harmonogram
- posuzovali optimální technologické a pracovní podmínky (teplota vzduchu, vlhkost aj.)

- řídili podřízené pracovníky, dbali na dodržování pracovně právních vztahů, pečovali o vzdělávání pracovníků
- zpracovávali objednávky a reklamační zápisy
- vedli stavební deník, realizační dokumentaci, evidenci materiálů a výrobků, evidenci odpracovaných směn
- sledovali a hodnotili množství a kvalitu vykonané práce
- používali normy a technické předpisy pro pozemní stavby
- omezovali negativní vlivy vykonávaných činností na životní prostředí, rozpoznávali nebezpečné látky a nakládali s odpady v souladu s platnými předpisy

**VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- prováděli jednoduché kalkulace nákladů, fakturace a znali principy rozpočtování
- navrhovali zařízení staveniště pro jednoduché stavby a vypracovávali časový harmonogram průběhu prací
- využívali prostředky informačních a komunikačních technologií

**USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (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)

**DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

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

**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

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

1. ročník, 2 h týdně, povinný

STAVEBNÍ ZÁKON A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	
výsledky vzdělávání	učivo
<p>charakterizuje investiční výstavbu – plánování a financování, dodavatelsko-odběratelské vztahy, právní normy v investiční výstavbě, stavební zákon</p> <p>orientuje se ve stavebním zákonu, má přehled o stěžejních normách obecně platných ve stavebnictví</p> <p>charakterizuje povinnosti a práva účastníků výstavby</p> <p>charakterizuje principy inženýringu a smluvního managementu ve výstavbě</p> <p>charakterizuje principy územního plánování, popíše druhy územně plánovacích dokumentací a proces jejich pořizování a schvalování</p> <p>vyjmenuje vybrané činnosti ve výstavbě podléhající autorizaci</p> <p>popíše proces umíst'ování a povolování staveb</p> <p>charakterizuje postupy a náležitosti územního a stavebního řízení</p> <p>rozlišuje druhy dokumentace staveb podle účelu</p>	<p>Investiční výstavba</p> <p>Účastníci výstavby, Stavební dozor</p> <p>Stavební řád</p> <p>Vybrané činnosti ve výstavbě, inženýring, management</p> <p>Oprávnění k projektové a inženýrské činnosti i k realizaci staveb</p> <p>Ochrana staveb a životního prostředí</p> <p>Územní plánování</p> <p>Územní a stavební řízení, kolaudace</p> <p>Dokumentace staveb</p>

2. ročník, 3 h týdně, povinný

PŘÍPRAVA A REALIZACE STAVBY	
výsledky vzdělávání	učivo
<p>vysvětlí rámcový obsah smluv a dokumentů pro přípravu a realizaci stavby (smlouva o dílo, mandatorní smlouva, předávací protokol, stavební deník, revizní zkoušky a zprávy o zkouškách součástí staveb)</p> <p>sestaví finanční a časový plán (harmonogram) jednodušší stavby</p>	<p>Smlouvy a dokumenty ve výstavbě</p> <p>Stavebně technologické projektování a individuální kalkulace nabídkové ceny</p> <p>Finanční a časové plánování</p> <p>Organizace postupu prací na stavbě</p> <p>Zařízení stavenišť – části výrobní, sociální, provozní</p>

<p>vysvětlí princip finančního plánování stavby</p> <p>navrhne zařízení staveniště jednoduché stavby</p> <p>charakterizuje činnosti mistra, stavbyvedoucího a technického dozoru při řízení a kontrole výstavby pozemních staveb</p> <p>používá technická pravidla ve výstavbě</p> <p>popíše ekologická a bezpečnostní rizika při stavebních činnostech a používání strojního vybavení stavby, vysvětlí pravidla BOZP a PO při provádění staveb</p> <p>uplatňuje zásady vybavení staveniště</p> <p>vysvětlí způsoby rozvodu elektrické energie na staveništi</p> <p>charakterizuje druhy oprávnění pro specializované činnosti při provádění staveb (montáž a demontáž lešení, obsluha strojů a zařízení, mechanizovaného nářadí, aj.)</p> <p>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</p> <p>vysvětlí předpisy BOZP při práci s elektrickými zařízeními, se stroji a zařízeními a v jejich okolí v rozsahu odpovídajícím uplatnění absolventa</p>	<p>Náležitosti projektu organizace výstavby</p> <p>Provádění stavby – organizační zajištění, kontrolní činnost, řídicí a personální činnosti</p> <p>Vedení příslušné dokumentace</p> <p>Technická pravidla ve výstavbě</p> <p>BOZP a PO</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### STROJNÍ VYBAVENÍ

<p>výsledky vzdělávání</p>	<p>učivo</p>
<p>charakterizuje stavební stroje, a zařízení používaná při zemních pracích, při hrubé stavbě a při dokončovacích pracích</p> <p>uvede základní bezpečnostní požadavky, bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana</p> <p>při práci se stroji a zařízeními na pracovišti je připraven dbát na jejich dodržování</p> <p>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</p>	<p>Strojní vybavení běžné stavby</p> <p>Bezpečnostní požadavky</p> <p>Bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana</p>

<p>uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci popíše úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</p> <p>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</p> <p>charakterizuje činnosti mistra, stavbyvedoucího a technického dozoru při řízení a kontrole výstavby pozemních staveb</p> <p>vysvětlí předpisy BOZ při práci s elektrickými zařízeními, se stroji a zařízeními a v jejich okolí v rozsahu odpovídajícím uplatnění absolventa</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

VEŘEJNÉ ZAKÁZKY	
výsledky vzdělávání	učivo
<p>vysvětlí postup při zadávání veřejných zakázek dle platných právních norem</p> <p>popíše náležitosti a průběh výběrového řízení</p> <p>sestaví jednoduchou stavební zakázku</p>	<p>Zadávací řízení</p> <p>Nabídka a soutěž</p> <p>Sestavení nabídky stavební zakázky</p>

### 5.5.3. Rozpočtování staveb

Obecný cíl předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Rozpočtování staveb je připravit žáky na činnosti spojené s rozpočtováním nákladů na stavbu nebo na její části včetně propočtů, výkazů výměr, rozpočtování, kalkulací nákladů na stavbu.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Rozpočtování staveb vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání obsahového okruhu Organizace a řízení stavebního provozu. Vyučovací předmět má vysvětlit, doplnit a teoreticky zdůvodnit učivo probírané v předmětu Stavební provoz, ve stavební Technologii a v Adaptacích budov. K prohloubení znalostí přispěje seznámení s postupem prací na stavbě, zvláště pak při soustředěné odborné praxi zaměřené na činnosti spojené s přípravou a realizací stavby. Cílem společného obsahového okruhu stavební příprava a provoz je vést žáky k racionálnímu a zároveň etickému jednání s účastníky stavebního řízení, hospodárnému a ekologickému řízení stavby, k respektování stavebního zákona a dalších platných předpisů.

Učivo předmětu Rozpočtování staveb navazuje na učivo předmětu Stavební provoz. Jedná se o technický předmět, který připravuje žáky na činnosti spojené s investiční přípravou včetně stavebního řízení (veřejnoprávních projednávání), rozpočtováním, kalkulací staveb a stavebním

provozem v podniku. Zároveň vede žáky k pochopení problematiky stavebního provozu v návaznosti na požadavky hygieny a bezpečnosti práce, požární ochrany, ekologie a ochrany životního prostředí.

#### Strategie výuky

Důležitou součástí výuky je osvojování praktických dovedností, zejména u rozpočtové dokumentace, návrhu zařízení staveniště a realizace stavby. Některá z témat (např. týkající se stavebního provozu) je možno vyjmout a rozšířit učivo v rámci samostatného výběrového učiva zařazeného do profilujícího obsahového okruhu.

Nezbytné je procvičení výpočtu nákladů, rozpočtování, fakturace, projekt organizace výroby a zařízení staveniště méně rozsáhlé stavby, a to s využitím softwarového vybavení.

#### Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Ústní a písemné prověřování osvojeného učiva, samostatné práce žáků, práce na počítači, práce s učebnicí, s prospekty.

#### Klíčové kompetence

##### MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST

- **aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání**

##### KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- **vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;**
- **vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí**

##### OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- **dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie**
- **jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu**
- **chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních**
- **vážít si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací**

##### KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ

- **znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání**
- **ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky**
- **být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení**
- **získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu**

- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě

#### DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

#### KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

#### KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích

#### PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- podporovat nekonfliktní soužití s druhými lidmi, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k lidem z různých sociálních prostředí
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu

#### Odborné kompetence

##### ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- orientovali se v problematice investorské přípravy stavby – územní plánování, územní rozhodnutí, územní řízení o umístění stavby, projekt stavby, stavební řízení a povolování staveb, kolaudace staveb, státní stavební dohled, technický dozor investora a autorský dozor projektanta
- zajišťovali podklady pro výběrové řízení při zadávání stavebních zakázek
- uplatňovali znalosti příslušných částí stavebního zákona při jednání s účastníky výstavby a při stavebním řízení včetně kolaudačního
- orientovali se ve stěžejních právních normách obecně platných ve stavebnictví ve vazbě na zaměření oboru a uměli je používat
- vykonávali činnosti technického dozoru investora

### **ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- pracovali s komplexní dokumentací staveb včetně technologických částí
- uplatňovali bezpečnostní a protipožární zásady při plánování a řízení stavebních činností
- řešili dodavatelskou přípravu staveb – předvýrobní přípravu, hospodářské smlouvy, výrobní přípravu a kalkulace, vytýčení a převzetí staveniště a jeho zařízení
- posuzovali a navrhovali možnosti využití stavebních strojů a strojních zařízení při stavebních pracích včetně zásad jejich bezpečného provozování
- plánovali a řídili používání stavebních mechanismů včetně jejich údržby
- dbali na správné a hospodárné využití materiálů a výrobků ve stavební výrobě
- volili způsob skladování a manipulace se stavebními materiály a výrobky a tyto činnosti řídili
- kontrolovali dodržování technologických a pracovních postupů hrubé stavby, dokončovacích prací a stavebních úprav objektů pozemních staveb
- měli základní znalosti z oblasti technických zařízení budov a inženýrských sítí
- řídili a organizovali stavební práce, připravovali a organizovali pracoviště, stanovili potřebu materiálu a počet pracovníků, časový plán a časový harmonogram
- posuzovali optimální technologické a pracovní podmínky (teplota vzduchu, vlhkost aj.)
- řídili podřízené pracovníky, dbali na dodržování pracovně právních vztahů, pečovali o vzdělávání pracovníků
- zpracovávali objednávky a reklamační zápisy
- vedli stavební deník, realizační dokumentaci, evidenci materiálů a výrobků, evidenci odpracovaných směn
- sledovali a hodnotili množství a kvalitu vykonané práce
- používali normy a technické předpisy pro pozemní stavby
- omezovali negativní vlivy vykonávaných činností na životní prostředí, rozpoznávali nebezpečné látky a nakládali s odpady v souladu s platnými předpisy

### **VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- prováděli jednoduché kalkulace nákladů, fakturace a znali principy rozpočtování
- navrhovali zařízení staveniště pro jednoduché stavby a vypracovávali časový harmonogram průběhu prací
- využívali prostředky informačních a komunikačních technologií

### **USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (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)

### **DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů,

zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

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

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

**2. ročník, 1 h týdně, povinný**

<b>ROZPOČTOVÁNÍ</b>	
<b>výsledky vzdělávání</b>	<b>učivo</b>
<b>sestaví základní kalkulaci nákladů na stavbu (nebo její část)</b>	Propočet, podklady pro sestavení rozpočtu
<b>vyjmenuje podklady pro sestavení rozpočtu a vysvětlí principy rozpočtování</b>	Propočet nákladů (kalkulace stavby) na základě projektové dokumentace
<b>sestaví výkaz výměr</b>	Výkaz výměr
<b>pracuje s ceníky stavebních prací</b>	Rozpočtová dokumentace
<b>orientuje se v aplikačních počítačových programech pro rozpočtové práce</b>	Souhrnný rozpočet
<b>orientuje se v rozpočtové dokumentaci na stavbu</b>	Kontrolní rozpočet
	Rozpočtové náklady

#### **5.5.4. Stavební materiály a zkoušení**

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je osvojení odborných vědomostí a dovedností o stavebních materiálech a výrobcích používaných v oblasti nové výstavby, o provádění rekonstrukcí a stavebních úprav pozemních staveb. Žáci si osvojí základy BOZP.

### Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Stavební materiály a zkušebnictví vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání obsahového okruhu Stavební materiály. Obsah předmětu SMZ navazuje na předměty Odborné kreslení, Technologie, Adaptace budov. Žáci prostřednictvím učiva získají odborné vědomosti a dovednosti o druzích stavebních materiálů, jejich vlastnostech, označování podle ČSN, možnostech hospodárného využití, způsobech skladování, přepravy, manipulaci s materiály. Osvojí si zásady hospodárného využívání stavebních materiálů a možnostmi jejich recyklace. Jedná se o technický předmět, který rozvíjí technické myšlení ve stavebním oboru.

### Strategie výuky

Výuka ve všech tematických celcích vede žáky k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky z předmětu vzdělávání v profesním životě. Jsou zdůrazněny mezipředmětové vazby.

Vyučující při volbě vyučovacích metod přihlíží k úrovni žáků ve třídě (k dosaženému předchozímu vzdělání), kombinuje výklad, rozhovor. Pro snazší pochopení učiva vyučující pracuje s učebnicí, učebními texty, názornými učebními pomůckami, využívá audiovizuální pořady, počítače, plánuje exkurze.

### Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Ústní a písemné prověřování osvojeného učiva, samostatné práce žáků, práce na počítači, práce s učebnicí, s prospekty.

### Klíčové kompetence

#### MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST

- aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání
- rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje

#### KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;

#### KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ

- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

#### DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

#### **KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

#### **KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat

#### **PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE**

- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu

#### **Odborné kompetence**

##### **ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- dbali na správné a hospodárné využití materiálů a výrobků ve stavební výrobě
- posuzovali vlastnosti a kvalitu stavebních materiálů z hledisek technických, technologických, užitných, ekonomických, estetických a ekologických
- volili způsob skladování a manipulace se stavebními materiály a výrobky a tyto činnosti řídili
- kontrolovali dodržování technologických a pracovních postupů hrubé stavby, dokončovacích prací a stavebních úprav objektů pozemních staveb
- používali normy a technické předpisy pro pozemní stavby

##### **VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- využívali prostředky informačních a komunikačních technologií

##### **USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

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

##### **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

##### **JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

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

1. ročník, 1 h týdně, povinný

**VÝROBCI STAVEBNÍCH HMOT, MATERIÁLŮ A VÝROBKŮ**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>orientuje se na trhu výrobců vyjmenuje největší výrobce regionu</b>	Trh a výrobci v regionu

**VLASTNOSTI STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>používá a vysvětlí základní pojmy související se strukturou a vlastnostmi stavebních materiálů</b>	Fyzikální vlastnosti Mechanické vlastnosti Chemické vlastnosti Technologické vlastnosti
<b>rozdělí základní druhy, vlastnosti a možnosti použití: hornin, keramických výrobků, skla, pojiv, malt, stavebních tmelů a lepidel, nevyztuženého, železového, předpjatého a lehkého betonu, silikátových materiálů pro zdění, polymerů, dřeva, kovů, hydroizolačních, tepelně a zvukově izolačních materiálů</b>	
<b>popíše vlastnosti, orientuje se v druzích</b>	
<b>posoudí kvalitu vstupních materiálů a jejich hospodárné využívání ve výrobě včetně vyhodnocení množství a kvality práce</b>	
<b>orientuje se v moderních metodách zkoušení vlastností stavebních materiálů</b>	

**HYGIENICKÁ A PROTIPOŽÁRNÍ KRITÉRIA**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>rozdělí kritéria dle druhů</b>	BOZP

**DRUHY STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ, VÝROBA**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>používá a vysvětlí základní pojmy související se strukturou a vlastnostmi stavebních materiálů</b>	Vlastnosti a struktura stavebních materiálů Použití stavebních materiálů Doprava a skladování
<b>rozdělí základní druhy, vlastnosti a možnosti použití: hornin, keramických výrobků, skla, pojiv, malt, stavebních tmelů a lepidel, nevyztuženého, železového,</b>	

<p><b>předpjatého a lehkého betonu, silikátových materiálů pro zdění, polymerů, dřeva, kovů, hydroizolačních, tepelně a zvukově izolačních materiálů</b></p> <p><b>vyjmenuje druhy podle zad. kritérií, popíše možnosti</b></p> <p><b>pracuje s normami, stavebními tabulkami a dalšími informačními zdroji</b></p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### **BETON**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>vyjmenuje druhy, označení a použití, dle vlastností, popíše postup výroby</b>	Zvláštní druhy betonů Hodnocení shody Zkoušky betonu a oceli

#### **KÁMEN, KAMENIVO**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>rozdělí druhy dle vlastností, vzniku a původu, použitelnosti a významu</b>	Třídění kameniva Zkoušky kameniva

#### **DŘEVO, VÝROBKY ZE DŘEVA**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše druhy a vyjmenuje výrobky</b>	Druhy dřeva

#### **KERAMICKÉ A CIHLÁŘSKÉ VÝROBKY**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>vyjmenuje druhy, názvy a použití dle vlastností, popíše postup výroby</b>	Druhy a rozdělení keramických výrobků Druhy cihlářských výrobků

#### **POJIVA, MALTY A MALTOVÉ SMĚSI**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>vyjmenuje druhy, označení a použití, dle vlastností, popíše postup výroby</b>	Druhy pojiv Malty a maltové směsi (novinky na trhu)

#### **KOVY**

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

<b>popíše druhy a vyjmenuje výrobky</b>	Druhy kovů, použití
-----------------------------------------	---------------------

#### PLASTY

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše druhy a vyjmenuje výrobky</b>	Druhy plastů, použití

#### IZOLAČNÍ MATERIÁL

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše druhy a vyjmenuje výrobky</b>	Druhy izolačních materiálů

#### STAVEBNÍ SKLO

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše druhy a vyjmenuje výrobky</b>	Druhy stavebního skla, použití

#### POMOCNÉ MATERIÁLY

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše druhy a vyjmenuje výrobky</b>	Pomocné materiály ve stavebnictví

### 2. ročník, 1 h týdně, povinný

#### LABORATORNÍ ZKOUŠKY VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše všeobecné zásady zkoušení stavebních materiálů a výrobků – význam, a systémy zkoušek včetně zkoušek kvality, normy</b>	Organizace, BOZP, hygiena při práci v laboratoři, Požární ochrana
<b>popíše základní laboratorní činnosti – měření, vážení, odběr vzorků</b>	Základní laboratorní úkony-metodika práce, zásady a význam zkoušení
<b>popíše zkoušení požárních vlastností stavebních materiálů</b>	Metody zkoušení (destruktivní a nedestruktivní metody)
	Odběr vzorků, ověřování, vyhodnocování

#### ZKOUŠKY KAMENIVA

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše zkoušení zemin a kameniva, keramických výrobků, vody, pojiv, čerstvého a zatvrdlého betonu, betonářských ocelí, stavebního dřeva, tepelně izolačních materiálů</b>	Zkouška jílovitosti Zkouška humusovitosti Zkouška zrnitosti, čára zrnitosti Objemová hmotnost a mezerovitost

#### ZKOUŠKY VODY

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše zkoušení zemin a kameniva, keramických výrobků, vody, pojiv, čerstvého a zatvrdlého betonu, betonářských ocelí, stavebního dřeva, tepelně izolačních materiálů</b>	Odběr vzorků, ověřování, vyhodnocování Posouzení vzhledu a zápachu Zkouška humusovitosti Obsah síry a kyselost Požadavky na kvalitu pro betonářské účely

#### ZKOUŠKY CEMENTU

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše zkoušení zemin a kameniva, keramických výrobků, vody, pojiv, čerstvého a zatvrdlého betonu, betonářských ocelí, stavebního dřeva, tepelně izolačních materiálů</b>	Posouzení jemnosti mletí Stanovení počátku a doby tuhnutí Zjišťování objemové stálosti Zkoušky pevnosti Zkouška vaznosti cementové malty Požadavky na vlastnosti cementů

#### ZKOUŠKY BETONOVÉ SMĚSI A BETONU

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše zkoušení zemin a kameniva, keramických výrobků, vody, pojiv, čerstvého a zatvrdlého betonu, betonářských ocelí, stavebního dřeva, tepelně izolačních materiálů</b>	Ověřování vlastností betonové směsi Poměry mísení složek BS Zkoušky hustoty BS Zkoušky zpracovatelnosti BS

#### OVĚŘOVÁNÍ VLASTNOSTÍ BETONU

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše všeobecné zásady zkoušení stavebních materiálů a výrobků – význam, a systémy zkoušek včetně zkoušek kvality, normy</b> <b>popíše metody zkoušení konstrukcí – stanovování napětí a deformací, zjišťování trhlin, nedestruktivní metody zkoušení</b>	Stanovení pevnosti betonu Pevnost v tlaku Pevnost v tahu za ohybu Pevnost v příčném tahu Způsoby vyhodnocování zkoušek pevnosti

#### ZKOUŠKY LEHKÝCH BETONŮ

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše zkoušení zemin a kameniva, keramických výrobků, vody, pojiv,</b>	Zkoušení pórobetonu

<b>čerstvého a zatvrdlého betonu, betonářských ocelí, stavebního dřeva, tepelně izolačních materiálů</b>	Porovnání vlastností lehkých betonů a obyč. betonu
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

#### OVĚŘOVÁNÍ VLASTNOSTÍ BETONÁŘSKÝCH OCELÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše všeobecné zásady zkoušení stavebních materiálů a výrobků – význam, a systémy zkoušek včetně zkoušek kvality, normy</b> <b>popíše metody zkoušení konstrukcí – stanovování napětí a deformací, zjišťování trhlin, nedestruktivní metody zkoušení</b>	Zkoušky používaných BO

#### ZKOUŠENÍ VLASTNOSTÍ DŘEVA

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše základní laboratorní činnosti – měření, vážení, odběr vzorků</b> <b>popíše zkoušení zemin a kameniva, keramických výrobků, vody, pojiv, čerstvého a zatvrdlého betonu, betonářských ocelí, stavebního dřeva, tepelně izolačních materiálů</b> <b>popíše metody zkoušení konstrukcí – stanovování napětí a deformací, zjišťování trhlin, nedestruktivní metody zkoušení</b>	Stanovení vlhkosti Stanovení pevnosti Pevnost v tahu Pevnost v ohybu Pevnost v tlaku ve směru vláken Pevnost napříč vláken

#### MODERNÍ ZKUŠEBNÍ METODY VE STAVEBNICTVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše metody zkoušení konstrukcí – stanovování napětí a deformací, zjišťování trhlin, nedestruktivní metody zkoušení</b> <b>orientuje se v moderních metodách zkoušení vlastností</b> <b>vidí ukázky, jak se odebere vzorek materiálu, provede zkouška vlastností a vypracovává příslušný protokol</b> <b>orientuje se v uplatňování zásad vhodného skladování stavebních materiálů a výrobků</b> <b>sleduje materiállové novinky v oboru v časopisech, bulletinech, Internetu</b>	Nedestruktivní metody Principy defektologie Určování napětí a deformací

### 5.5.5. Technologie

#### Cíl předmětu

Cíle obsahového okruhu jsou zaměřeny na technologie provádění a přestaveb pozemních staveb, typizaci, prefabrikaci a provádění technických zařízení budov v rozsahu odpovídajícím povolání stavební technik, zejména stavební technik mistr v oblasti pozemních staveb. Významnou součástí okruhu je problematika vlivu činností v oboru na životní prostředí, zejména nakládání s odpady a recyklace stavebních materiálů.

Vzdělávání v předmětu technologie směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní vztah k danému oboru. Vede k samostatnosti v rozhodování řešit zadané úkoly a ke schopnosti pochopit návaznost mezi jednotlivými částmi stavebnictví a dále pak uplatnit získané zkušenosti a nabyté vědomosti ve stavební praxi. Studium předmětu se snaží z žáků vychovat komplexní stavební odborníky. Důležitými výchovnými cíli jsou výchova k přesnosti a pečlivosti v práci, získávání návyků k uvědomělé kázni, k systematickému postupu v práci, dodržování norem a ostatních předpisů.

Výuka směřuje k tomu, aby se žák naučil technicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky, rozvíjel svou prostorovou představivost, logické myšlení a úsudek, naučil se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – katalogů, technických listů, odborné literatury, Internetu.

#### Charakteristika předmětu

Učivo předmětu technologie poskytuje žákům vědomosti o navrhování a provádění stavebních konstrukcí, o stavební fyzice, o technickém zařízení budov a dokončovacích pracích, o typologii občanských a bytových staveb, o požární bezpečnosti staveb. Navazuje na odborný teoreticko-praktický základ, který žáci získali v technických předmětech během svého studia na učebním oboru. Obsahový okruh rozšiřuje a sjednocuje odborné vědomosti žáků, získané v předchozím vzdělávání.

Výuka směřuje k tomu, aby se žáci mohli uplatnit jako stavební technici v nejrůznějších oblastech stavebnictví, zejména stavební technici mistři v oblasti pozemních staveb. Studium technologie dává předpoklady pro případné další studium na vysokých školách technického zaměření.

Tento předmět rozvíjí logické myšlení a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení problémů, a to nejen z hlediska konstrukčního a technologického, ale také ekologického, materiálového, z hlediska požární ochrany, hygieny a bezpečnosti práce. Učivo je koordinováno s ostatními odbornými předměty. Vzhledem ke značnému rozsahu učiva jsou do učebního plánu zařazeny také předměty Adaptace budov a Stavebnictví a životní prostředí, které na předmět Technologie úzce navazují.

#### Charakteristika učiva

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

01. BOZ při práci, hygiena práce, požární prevence
02. Svislé nosné konstrukce
03. Svislé nenosné konstrukce - Příčky
04. Otvory ve zdivu
05. Komíny a ventilační průduchy
06. Základy mechaniky zemin
07. Zemní práce a zakládání staveb
08. Vodorovné nosné konstrukce
09. Schodiště, rampy
10. Zastřešení budov, krovny

11. Převíslé a ustupující konstrukce
12. Povrchové úpravy, podlahy
13. Hydroizolace a izolace proti radonu
14. Stavební tepelná technika a akustika
15. Montáž suchých staveb
16. Lešení
17. Klempířské stavební konstrukce
18. Pokrývačské práce
19. Truhlářské stavební konstrukce
20. Zámečnické stavební konstrukce
21. Práce dokončovací
22. Technická zařízení budov
23. Typizace a prefabrikace
24. Typologie staveb bytových a občanských

### Strategie výuky

Učivo jednotlivých oddílů se probírá tak, aby postupně rozšiřovalo vědomosti žáků. Důraz se klade nejen na faktografii, ale také na technologické postupy prací.

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde učitel podle typu hodiny využívá dostupných moderních i klasických vyučovacích metod a pomůcek v souladu s charakterem učiva.

Zejména jsou využívány tyto metody:

- slovní výklad - je nezastupitelný, opírá se o učebnice, učební texty, katalogy výrobků, technické listy a další odbornou literaturu
- problémové vyučování - učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby sami přecházeli k novým pojmům, pravidlům a způsobům řešení
- autodidaktická metoda - bude použita u některých jednodušších celků
- samostatná práce - práce žáků s učebním materiálem mimo vyučování i ve vyučovací hodině
- výuka podporovaná počítačem - výuka v multimediálních učebnách
- instruktáž: provádějí firmy prezentující své materiály a konstrukce přímo ve škole;
- výuka podporovaná videem a DVD

### Hodnocení výsledků žáka

je prováděno následujícími způsoby:

- písemné práce po tematických celcích
- čtvrtletní nebo pololetní písemné práce
- krátké kontrolní práce
- ústní zkoušení
- sešit alespoň v dostatečné kvalitě: nutná, nikoliv postačující podmínka k úspěšné klasifikaci
- další kritéria hodnocení - aktivita při hodinách, domácí úkoly, samostatnost při řešení problémových úloh

### Klíčové kompetence

#### KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- **vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;**

- vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

#### KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ

- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu
- být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení
- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

#### DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

#### KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

#### KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích
- mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání

## PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu

## Odborné kompetence

### ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN., ABY ABSOLVENTI:

- posuzovali a navrhovali možnosti využití stavebních strojů a strojních zařízení při stavebních pracích včetně zásad jejich bezpečného provozování
- orientovali se na materiálovém a technologickém trhu a byli schopni získané informace uplatnit při pracovních činnostech
- posuzovali vlastnosti a kvalitu stavebních materiálů z hledisek technických, technologických, užitných, ekonomických, estetických a ekologických
- měli základní znalosti z oblasti technických zařízení budov a inženýrských sítí
- používali normy a technické předpisy pro pozemní stavby
- uplatňovali bezpečné postupy při stavebních úpravách objektů
- omezovali negativní vlivy vykonávaných činností na životní prostředí, rozpoznávali nebezpečné látky a nakládali s odpady v souladu s platnými předpisy
- posuzovali optimální technologické a pracovní podmínky (teplota vzduchu, vlhkost aj.)

### USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN., ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

### 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

### JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN., ABY ABSOLVENTI:

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

1. ročník, 3 h týdně, povinný

## ÚVOD

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje druhy pozemních staveb, vyjmenuje požadavky na pozemní stavby	Funkční třídění pozemních staveb Požadavky na pozemní stavby

**BOZ PŘI PRÁCI, HYGIENA PRÁCE, POŽÁRNÍ PREVENCE**

výsledky vzdělávání	učivo
<p>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</p> <p>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</p> <p>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti</p> <p>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</p> <p>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</p>	<p>Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</p> <p>Pracovněprávní problematika BOZP</p> <p>Bezpečnost technických zařízení</p>

**SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

výsledky vzdělávání	učivo
<p>uvede statické a funkční požadavky na svislé konstrukce a jejich konstrukční řešení</p> <p>navrhne materiálové a konstrukční řešení svislých konstrukcí, popíše technologické a pracovní postupy zdění</p> <p>rozdělí druhy zdících materiálů, zná jejich vlastnosti a možnosti použití</p> <p>popíše technologické a pracovní postupy zdění zdiva z různých materiálů</p>	<p>Funkce a požadavky</p> <p>Technologické varianty: zděné konstrukce, monolitické konstrukce, prefabrikované konstrukce</p> <p>Materiálové varianty: kamenné konstrukce (včetně vazeb), dřevěné konstrukce, cihelné konstrukce (vazby cihelného zdiva), tvárnice, betonové konstrukce, ocelové konstrukce, vrstvené konstrukce nosných obvodových stěn</p>

**SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE-PŘÍČKY**

výsledky vzdělávání	učivo
<p>definuje základní funkce a požadavky na příčky</p> <p>uvede základní druhy příček a technologické a materiálové varianty</p> <p>popíše technologický postup provádění při výstavbě příček</p> <p>vysvětlí zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění příček</p>	<p>Funkce příček a požadavky na vlastnosti příček</p> <p>Rozdělení příček: zděné příčky, celistvé příčky, montované příčky, příčky ostatní</p> <p>Hlavní zásady BOZ při provádění příček</p>

**OTVORY VE ZDIVU**

výsledky vzdělávání	učivo

<p><b>rozliší a zná funkci okenních, dveřních a vratových otvorů</b></p> <p><b>popíše základní názvosloví u otvorů</b></p> <p><b>vysvětlí osazování dveřních zárubní</b></p> <p><b>objasní základní názvosloví u oken a jejich montáž</b></p> <p><b>uvede funkci, druhy a zásady při provádění nadpraží</b></p> <p><b>volí mechanismy pro montážní práce</b></p> <p><b>volí druhy mechanismů používaných pro montáž výplní otvorů</b></p> <p><b>volí druhy mechanismů používaných pro bourací práce</b></p>	<p>Okenní, dveřní a vratové otvory</p> <p>Osazení zárubní – dřevěných a ocelových</p> <p>Výplně otvorů – okna dřevěná, plastová a ocelová, názvosloví</p> <p>Nadpraží otvorů</p> <p>Dodatečné bourání otvoru ve zdi (obecné zásady)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### KOMÍNY A VENTILAČNÍ PRŮDUCHY

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>definuje základní funkci komína a požadavky na komín</b></p> <p><b>objasní tah komínového průduchu</b></p> <p><b>rozděluje a označuje komíny podle různých hledisek, názvosloví</b></p> <p><b>rozděluje a označuje komíny podle druhu paliv</b></p> <p><b>uvede vývoj komínové techniky</b></p> <p><b>popíše základní části komínů a konstrukční zásady</b></p> <p><b>nakreslí různé druhy komínů</b></p> <p><b>vysvětlí bezpečnostní požadavky a připojování spotřebičů paliv a provoz komínů</b></p> <p><b>vysvětlí užití ventilačních průduchů</b></p> <p><b>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci ve výškách</b></p>	<p>Funkce a základní požadavky na komíny</p> <p>Názvosloví komínů</p> <p>Třídění komínů</p> <p>Bezpečnostní požadavky, připojování spotřebičů paliv a provoz komínů</p> <p>Ventilační průduchy</p>

#### ZÁKLADY MECHANIKY ZEMIN, ZEMNÍ PRÁCE A ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>vysvětlí základní pojmy mechaniky zemin, má přehled o základním třídění hornin a zemin</b></p>	<p>Třídění hornin a zemin</p> <p>Geologický a hydrogeologický průzkum</p>

<p>vysvětlí účel a druhy geologického a hydrogeologického průzkumu</p> <p>rozdělí druhy zemních prací, popíše a volí způsoby ručního a strojního provádění</p> <p>popíše vytyčení stavby, objasní účel lavičky a vytyčovací bodů</p> <p>popíše základní způsoby zabezpečování stěn výkopů</p> <p>vysvětlí účel odvodňování a popíše způsoby odvodňování</p> <p>je seznámen se zásadami bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění zemních prací</p> <p>popíše druhy plošných a hlubinných základů, jejich konstrukci a způsoby provádění</p> <p>vysvětlí funkci a uvede druhy hydroizolace spodní stavby</p>	<p>Třídění zemních prací</p> <p>Zajišťování stěn výkopu, odvodňování</p> <p>Hlavní zásady BOZ při provádění zemních prací</p> <p>Plošné základy</p> <p>Hlubinné základy</p> <p>Funkce a druhy hydroizolace spodní stavby</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### STROJE A ZAŘÍZENÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<p>vysvětlí způsoby rozvodu elektrické energie na staveništi</p> <p>volí druhy mechanismů používaných pro zemní práce, výrobu a dopravu betonů, pro práci s výztuží, zpracování a ošetřování betonu</p> <p>volí druhy mechanismů používaných pro zemní práce, výrobu a dopravu malt a betonů, pro práci s výztuží, zpracování a ošetřování betonu, bourací práce, úpravy povrchů, podlahářské, klempířské, pokrývačské, tesařské, malířské a lakýrnické práce, montáž výplní otvorů a montáž suchých staveb</p> <p>vysvětlí předpisy BOZ při práci s elektrickými zařízeními, se stroji a zařízeními a v jejich okolí v rozsahu odpovídajícím uplatnění absolventa</p>	<p>Stroje a zařízení pro stavební práce</p> <p>Rozvod elektrické energie na staveništi</p> <p>Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení</p> <p>BOZ při práci s elektrickými zařízeními a se stroji a zařízeními pro stavební práce</p>

#### STROPNÍ KONSTRUKCE

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

<p><b>orientuje se v základním rozdělení stropů dle jednotlivých kritérií (materiály a technologie provádění)</b></p> <p><b>charakterizuje statické a funkční požadavky na stropní konstrukce a jejich konstrukční řešení</b></p> <p><b>navrhne materiálové a konstrukční řešení stropní konstrukce, popíše technologické a pracovní postupy zhotovení</b></p> <p><b>popíše jednotlivé typy stropů</b></p> <p><b>posoudí výhody a nevýhody jednotlivých konstrukcí, vysvětlí rozdíly mezi stropy monolitickými a montovanými</b></p> <p><b>objasní technologie provádění různých typů stropních konstrukcí</b></p> <p><b>vysvětlí funkci ztužujících pásů</b></p> <p><b>charakterizuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění stropů</b></p> <p><b>popíše základní bezpečnostní požadavky při práci ve výškách</b></p>	<p>Funkce stropů, požadavky</p> <p>Rozdělení stropů (klenby, tradiční, novodobé)</p> <p>Ztužující pozední věnce a zední kleštiny</p> <p>Hlavní zásady BOZ při provádění stropních konstrukcí</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### PODLAHY

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>charakterizuje statické, funkční a estetické požadavky na podlahy a jejich konstrukční řešení</b></p> <p><b>navrhne materiálové a konstrukční řešení podlah, popíše technologické a pracovní postupy zhotovení</b></p> <p><b>popíše možné podklady pro podlahy</b></p> <p><b>charakterizuje zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při kladení podlah</b></p> <p><b>popíše mechanismy pro podlahářské práce</b></p>	<p>Názvosloví, rozdělení podlah, požadavky na podlahy</p> <p>Navrhování podlah, skladba</p> <p>Podklady pod podlahy</p> <p>Nášlapné vrstvy podlah</p> <p>Zhotovování podlah</p> <p>Hlavní zásady BOZ při provádění podlahových konstrukcí</p>

#### SCHODIŠTĚ, RAMPY

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>vysvětlí funkci schodišť a rozdělí je na jednotlivé druhy – dle konstrukčního řešení a materiálů</b></p>	<p>Funkce schodiště a názvy konstrukčních částí</p> <p>Rozdělení a požadavky na schodiště</p> <p>Návrh a výpočet schodiště – příklad</p>

<p>charakterizuje statické a funkční požadavky na schodiště a jejich konstrukční řešení</p> <p>popíše konstrukčních částí</p> <p>návrhne a vypočte schodiště</p> <p>charakterizuje doplňkové konstrukce – zábradlí apod.</p> <p>popíše hlavní zásady týkající se návrhů a použití ramp a žebříků</p>	<p>Konstrukce schodišť</p> <p>Schodišťová zábradlí</p> <p>Žebříky, rampy</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

#### PŘEVIŠLÉ A USTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE

výsledky vzdělávání	učivo
<p>popíše a nakreslí jednotlivé druhy, uvede příklady uplatnění</p> <p>charakterizuje statické a funkční požadavky na převislé a ustupující konstrukce a jejich konstrukční řešení</p> <p>navrhne materiálové a konstrukční řešení, převislé nebo ustupující konstrukce, popíše technologické a pracovní postupy zhotovení</p> <p>popíše příklady detailního řešení – podlahy balkonů, zábradlí atd.</p>	<p>Funkce a požadavky</p> <p>Konstrukční řešení</p> <p>Druhy: balkóny, lodžie, římsy, markýzy, atiky, arkýře, ustupující podlaží</p>

#### ZASTŘEŠENÍ BUDOV

výsledky vzdělávání	učivo
<p>charakterizuje hlavní druhy střech, dokáže je popsat a vzájemně porovnat</p> <p>popíše statické, funkční a estetické požadavky na střechy, konstrukční řešení nosných střešních konstrukcí a střešního pláště sklonitých a plochých střech</p> <p>navrhne materiálové a konstrukční řešení sklonité střechy, popíše technologické a pracovní postupy zhotovení</p> <p>charakterizuje tesařské konstrukce a spoje a dovede je aplikovat na dřevěné krovy</p> <p>charakterizuje problematiku plochých střech, vysvětlí funkci jednotlivých vrstev ve skladbě a uvede příklady jejich materiálového provedení</p>	<p>Funkce a požadavky, názvosloví</p> <p>Sklonité střechy</p> <p>Ploché střechy</p> <p>Zvláštní konstrukce střech</p>

<p>je orientačně seznámen s dalšími alternativami střešních konstrukcí – rámy, lomenicemi, skořepinami, visutými a pneumatickými konstrukcemi</p> <p>popíše mechanismy pro tesařské práce</p> <p>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci ve výškách</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### KLEMPÍŘSKÉ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

výsledky vzdělávání	učivo
<p>popíše základní bezpečnostní požadavky při práci ve výškách</p> <p>charakterizuje klempířské stavební práce, výrobky a konstrukce</p> <p>orientuje se v materiálech</p> <p>popíše řešení spojů</p> <p>řeší detaily oplechování na fasádě i na střeše a vysvětlí princip řešení</p> <p>popíše mechanismy pro klempířské práce</p>	<p>Spojování a připevňování klempířských prvků</p> <p>Klempířské konstrukce a práce na střeše a průčelí objektů</p> <p>Výrobky z plastů pro střešní konstrukce</p>

#### POKRÝVAČSKÉ PRÁCE

výsledky vzdělávání	učivo
<p>popíše základní bezpečnostní požadavky při práci ve výškách</p> <p>charakterizuje pokrývačské stavební práce, výrobky a konstrukce</p> <p>charakterizuje materiály – klasické i novodobé krytiny</p> <p>vysvětlí základní technologické postupy provádění krytin</p> <p>uvede zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při pokrývačských pracích</p> <p>popíše mechanismy pro pokrývačské práce</p>	<p>Střešní krytiny – taškové, plechové, povlakové</p> <p>Pracovní postupy při pokrývačských pracích</p> <p>BOZ při pokrývačských pracích</p>

2. ročník, 3 h týdně, povinný

#### TYOLOGIE STAVEB BYTOVÝCH A OBČANSKÝCH

výsledky vzdělávání	učivo
<p>popíše typologické zásady prostorových a provozních vztahů mezi místnostmi a</p>	<p>Základy typologie – prostorové a provozní vztahy u obytných a občanských staveb</p>

<p><b>provozních vztahů mezi místnostmi a provozními celky, uplatňuje je při navrhování bytových a občanských staveb</b></p> <p><b>popíše základní technické požadavky na navrhování bytových staveb a uplatňuje je při projektování bytových staveb v rámci konstrukčního cvičení</b></p> <p><b>rozliší stavby základního a vyššího občanského vybavení</b></p> <p><b>charakterizuje zásady zajišťování požární bezpečnosti staveb ve vazbě na jejich navrhování</b></p>	<p>Zásady navrhování obytných a občanských staveb</p> <p>Obytné stavby – technické požadavky, dispoziční řešení</p> <p>Stavby základního a vyššího občanského vybavení</p> <p>Požární bezpečnost staveb</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### HYDROIZOLACE A IZOLACE PROTI RADONU

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>rozlišuje druhy hydroizolací a izolací proti radonu podle použitého materiálu</b></p> <p><b>popíše provádění vodorovných a svislých hydroizolací z asfaltových pásů</b></p> <p><b>objasní zdroje radonu a vysvětlí princip ochrany proti radonovému riziku</b></p> <p><b>dokáže navrhnout hydroizolaci a izolaci proti radonu podle hydrogeologických poměrů, radonového rizika, konstrukčního a technologického řešení a použitého materiálu</b></p>	<p>Vliv vlhkosti na stavební dílo</p> <p>Způsoby ochrany staveb proti vlhkosti, pracovní postupy zřizování svislých a vodorovných izolací z asfaltových pásů</p> <p>Vliv radonu na zdraví člověka;</p> <p>Způsoby ochrany proti radonu a měření radonu</p>

#### STAVEBNÍ TEPELNÁ TECHNIKA A AKUSTIKA

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>orientuje se v základních pojmech stavební tepelné techniky</b></p> <p><b>vysvětlí základní pojmy stavební tepelné techniky</b></p> <p><b>charakterizuje vliv tepelných ztrát budov na spotřebu energie, vnitřní prostředí budov a možnosti snížení tepelných ztrát</b></p> <p><b>popíše materiálové a konstrukční řešení tepelných izolací konstrukčních částí budov kromě vnějšího pláště</b></p> <p><b>popíše nejběžnější tepelněizolační materiály a jejich použití</b></p>	<p>Funkce izolací, zásady provádění, vhodnost materiálů</p> <p>Stavební tepelná technika</p> <p>Izolace tepelné</p> <p>Stavební akustika</p> <p>Izolace zvukové, protihlukové, proti otřesům</p>

<p>popíše materiálové a konstrukční řešení kontaktních zateplovacích systémů vnějšího pláště budov, technologické a pracovní postupy zhotovení</p> <p>vysvětlí základní pojmy stavební akustiky a principy ochrany proti hluku a otřesům</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>orientuje se v problematice veřejných sítí (likvidace odpadních vod, vodní zdroje, plynárenská soustava)</b></p> <p><b>popíše druhy technických zařízení bytových staveb</b></p> <p><b>charakterizuje rozsah činností mistra a stavbyvedoucího pozemních staveb v oblasti TZB</b></p> <p><b>popíše vnitřní vodovod v jednoduché stavbě včetně konstrukčních zásad a způsobů montáže rozvodů a zařizovacích předmětů</b></p> <p><b>popíše vnitřní kanalizaci v jednoduché stavbě včetně konstrukčních zásad a způsobů montáže rozvodů</b></p> <p><b>popíše vnitřní rozvod plynu v jednoduché stavbě, včetně plynovodní přípojky</b></p> <p><b>uveďte kategorie hodnocení energetické náročnosti budovy</b></p> <p><b>popíše možnosti vytápění rodinného domu</b></p> <p><b>vyjmenuje alternativní zdroje energie pro výrobu elektřiny a pro vytápění</b></p> <p><b>popíše druhy tepelných čerpadel, principy funkce a návaznost na otopné systémy</b></p> <p><b>popíše druhy klimatizačních zařízení</b></p> <p><b>popíše typy výtahů dle provozních požadavků, uveďte technické požadavky na výtahové šachty a strojovny z hlediska stavebního</b></p>	<p>Veřejné sítě - vodovod, kanalizace, plynovod, teplovod, vedení elektřiny</p> <p>Vnitřní instalace - vodovod, kanalizace, plynovod, elektroinstalace, vytápění, klimatizace</p> <p>Vnitřní kanalizace, zařizovací předměty, přípojka</p> <p>Čistírny odpadních vod, žumpy, podmoky</p> <p>Vnitřní vodovod, přípojka, zdroje vody</p> <p>Příprava teplé užitkové vody</p> <p>Vnitřní plynovod, spotřebiče, přípojka, topné plyny</p> <p>Vytápění, druhy, otopná tělesa</p> <p>Netradiční zdroje tepla</p> <p>Větrání a klimatizace, čištění vzduchu</p> <p>Výtahy, šachty</p>

#### LEŠENÍ

výsledky vzdělávání	učivo

<p><b>popíše konstrukční princip lešení, jeho základní části a rozdělení dle materiálů</b></p> <p><b>popíše statické a funkční požadavky na pracovní a ochranná lešení</b></p> <p><b>popíše druhy lešení podle konstrukce a provedení, popíše pracovní postup při montáži a demontáži lešení, bezpečnostní prvky a bezpečnostní zásady při montáži, demontáži a provozu lešení</b></p> <p><b>vysvětlí zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při stavbě a práci na lešení</b></p> <p><b>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci ve výškách</b></p>	<p>Lešení tradiční, lešení stavebnicová – druhy, použití</p> <p>BOZ při stavbě lešení a pro práce na lešení</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### TYPIZACE A PREFABRIKACE

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>vysvětlí pojmy: typizace objektů a konstrukcí, modulová koordinace, unifikace ve výstavbě</b></p> <p><b>vysvětlí členění stavebního objektu pozemních staveb, třídění stavebních konstrukcí a prací</b></p> <p><b>vysvětlí nutnost dodržování skladebnosti a modulové koordinace</b></p> <p><b>orientuje se v platných normách, ví, kde je najít</b></p> <p><b>popíše význam zprůmyslnění stavebnictví</b></p> <p><b>charakterizuje vývoj panelových staveb a provádění montovaných staveb</b></p> <p><b>uvede způsoby spojování a těsnění panelových dílců</b></p> <p><b>orientuje se v základních typech montovaných skeletů</b></p> <p><b>vysvětlí způsoby spojování jednotlivých částí (sloupů a průvlaků)</b></p> <p><b>popíše systém prostorové prefabrikace a montážní technologie</b></p> <p><b>popíše konstrukční systémy pozemních staveb, prvky systémové výstavby a pravidla při provádění systémové výstavby</b></p>	<p>Modulová koordinace, skladebnost prvků a konstrukcí</p> <p>Unifikace rozměrů</p> <p>Normalizace, typizace</p> <p>Třídění stavebních konstrukcí</p> <p>Postup prací při provádění staveb</p> <p>Konstrukční systémy</p> <p>Montované stěnové konstrukce</p> <p>Montované skeletové konstrukce</p> <p>Prostorová prefabrikace</p>

#### MONTÁŽ SUCHÝCH STAVEB

výsledky vzdělávání	učivo
<b>uvede statické a funkční požadavky na konstrukce suché výstavby, konstrukční řešení, popíše technologické a pracovní postupy zhotovení</b> <b>popíše druhy mechanismů používaných pro montáž suchých staveb</b>	Suchá výstavba – použití, vlastnosti Druhy konstrukcí

#### POVRCHOVÉ ÚPRAVY

výsledky vzdělávání	učivo
<b>vysvětlí účel povrchových úprav</b> <b>navrhne materiálové a konstrukční řešení omítek a keramických obkladů, popíše technologické a pracovní postupy zhotovení</b> <b>uvede nejběžnější nosné podklady omítek a obkladů</b> <b>popíše technologické a pracovní postupy jejich zhotovení</b> <b>vysvětlí pojmy režné zdivo a pohledové betony, jejich použití</b> <b>vysvětlí zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění povrchových úprav</b> <b>volí druhy mechanismů používaných pro výrobu a dopravu malt, úpravy povrchů</b>	Funkce, požadavky, rozdělení Omítky: vnitřní, vnější Obklady: vnitřní, vnější Režné zdivo, spárování, pohledové betony Hlavní zásady BOZ při provádění povrchových úprav

#### TRUHLÁŘSKÉ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

výsledky vzdělávání	učivo
<b>charakterizuje truhlářské stavební práce a výrobky</b> <b>popíše osazování těchto konstrukcí</b>	Dřevěná okna, dveře a vrata Zabudovaný nábytek Obklady stěn

#### ZÁMEČNICKÉ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše osazování těchto konstrukcí</b> <b>charakterizuje zámečnické konstrukce a materiály určené pro tyto práce</b>	Kovová okna, dveře, vrata, světlíky, dílce pro oplocení Stavební kování Kovové dílce, stěny

PRÁCE DOKONČOVACÍ	
výsledky vzdělávání	učivo
<b>charakterizuje vybrané speciální dokončovací práce, jejich význam a provádění</b> <b>uvede příklady provádění nátěrů a zná základní druhy nátěrů</b> <b>popíše běžné technologické postupy dokončovacích prací</b> <b>rozlišuje používané mechanizace pro dokončovací práce</b> <b>charakterizuje dokončovací práce malířské, lakýrnické a sklenářské</b> <b>navrhne jejich použití na jednoduchém objektu pozemních staveb</b>	Natěračské práce Malířské práce a tapetování Sklenářské práce Oplocení

### 5.5.6. Adaptace budov

Obecný cíl předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Adaptace budov je připravit žáky na konkrétní navrhování a realizaci rekonstrukcí či adaptace pozemních staveb.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu adaptace budov vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání obsahového okruhu Provádění staveb. Vyučovací předmět má vysvětlit, doplnit a teoreticky zdůvodnit učivo probírané v stavební technologii a odborné praxi. Úkolem je vysvětlovat příčiny poruch stavebních konstrukcí a objasňovat jejich odstraňování. Předmět má vysvětlit význam adaptací a údržby staveb, prodlužování životnosti a zvyšování hodnoty stavebních objektů při dodržování speciálních technologických postupů a pracovních procesů. Je kladen důraz na technologickou disciplínu, přesnost, ukazatele kvality jakož i na péči státu a soukromých subjektů o historické a památkově chráněné stavební objekty.

Vést žáky k tomu, aby si vytvořili odborné kompetence, tzn. aby žáci chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku, nakládali s materiály, energiemi, odpady vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí, dodržovali příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární předpisy a hygienické předpisy a zásady.

Učivo předmětu Adaptace budov navazuje na učivo předmětu Technologie a Odborné kreslení. Jedná se o technický předmět, který rozvíjí technické myšlení ve stavebním oboru, seznamuje žáky se základními metodami oprav, přestaveb a údržby stavebních objektů. Zároveň vede žáky k pochopení problematiky adaptace budov v návaznosti na požadavky hygieny a bezpečnosti práce, požární ochrany, ekologie a ochrany životního prostředí.

Strategie výuky

Těžiště výuky je v osvojení si základních technologických postupů při adaptacích, přestavbách, opravách a údržbě budov. Vyučující při volbě vyučovacích metod přihlíží k psychickým schopnostem žáků a vhodně kombinuje výklad a rozhovor. Ve výuce se dbá na správnou

odbornou terminologií. Důležitými aspekty jsou ochrana životního prostředí a požární bezpečnost staveb. Pro snazší pochopení učiva plánuje vyučující vhodně volené exkurze, používá názorné učební pomůcky, film, prospekty apod.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka vychází ze klasifikačního řádu školy. Hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Ústní a písemné prověřování osvojeného učiva, samostatné práce žáků, práce na počítači, práce s učebnicí, s prospekty.

## **Klíčové kompetence**

### **KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE**

- **vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;**

### **OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ**

- **dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie**
- **chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních**

### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- **znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání**
- **být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení**
- **ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky**
- **získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu**
- **využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě**

### **DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

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

### **KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

- **pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu**
- **určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady**

- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

#### **KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích

#### **PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE**

- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu

#### **Odborné kompetence**

##### **ZAJIŠŤOVAT PŘÍPRAVU A REALIZACI INVESTIČNÍCH AKCÍ, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- orientovali se ve stěžejních právních normách obecně platných ve stavebnictví ve vazbě na zaměření oboru a uměli je používat

##### **ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- pracovali s komplexní dokumentací staveb včetně technologických částí
- uplatňovali bezpečnostní a protipožární zásady při plánování a řízení stavebních činností
- orientovali se na materiálovém a technologickém trhu a byli schopni získané informace uplatnit při pracovních činnostech
- posuzovali vlastnosti a kvalitu stavebních materiálů z hledisek technických, technologických, užitných, ekonomických, estetických a ekologických
- dbali na správné a hospodárné využití materiálů a výrobků ve stavební výrobě
- posuzovali optimální technologické a pracovní podmínky (teplota vzduchu, vlhkost aj.)
- používali normy a technické předpisy pro pozemní stavby
- uplatňovali bezpečné postupy při stavebních úpravách objektů
- omezovali negativní vlivy vykonávaných činností na životní prostředí, rozpoznávali nebezpečné látky a nakládali s odpady v souladu s platnými předpisy

##### **VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- posoudili statickou funkci jednoduchých konstrukčních prvků stavebních konstrukcí z oceli a dřeva
- zhotovovali stavební výkresy jednoduchých nebo drobných staveb
- prováděli předprojektovou přípravu, tzn. zaměřili a zdokumentovali stávající stav, připravili podklady pro vypracování projektové dokumentace

##### **USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

##### **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

**JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

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

1. ročník, 2 h týdně, povinný

STAVEBNÍ ÚPRAVY BUDOV	
výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>vysvětlí názvosloví v oblasti stavebních úprav a pojem životnost staveb</b></p> <p><b>uvede stupně stavebních zásahů do objektů</b></p> <p><b>dodržuje požadavky stavebního zákona</b></p> <p><b>popíše faktory ovlivňující životnost stavby a zásady hospodárné údržby objektu</b></p>	<p>Údržba</p> <p>Rekonstrukce</p> <p>Modernizace</p> <p>Stupně stavebních úprav</p> <p>Životnost staveb a jejich údržba</p> <p>Udržovací práce</p> <p>BOZP při stavebních úpravách</p>

STAVEBNÍ PRŮZKUMY	
výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</b></p> <p><b>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</b></p> <p><b>rozlišuje poruchy staveb, způsoby jejich identifikace a vysvětlí vliv poruch na životnost a bezpečnost staveb</b></p> <p><b>popíše provizorní zabezpečení stability nosných konstrukcí</b></p> <p><b>popíše způsoby odstraňování příčin poruch, zesilování a úpravy konstrukcí</b></p>	<p>Příčiny poruch staveb a konstrukcí a jejich odstraňování</p> <p>Způsoby zajišťování stability nosných konstrukcí</p> <p>Zesilování konstrukcí</p> <p>BOZP při stavebních úpravách</p>

<p>uvede typy stavebních průzkumů a instituce, které průzkum provádí</p> <p>rozlišuje pravděpodobné příčiny vizuálních poruch staveb a konstrukcí a sleduje je</p> <p>dovede navrhnout provizorní zajištění stability nosné konstrukce</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### BOURÁNÍ A DEMOLICE STAVEB

výsledky vzdělávání	učivo
<p>popíše způsoby bourání konstrukčních částí budov a celých objektů, postup bouracích prací, vybavení pracovníků a ochrany okolních objektů z hlediska BOZP</p> <p>uvede postupy a zásady bezpečnosti při vybourávání části staveb a při demolicích</p> <p>popíše technologie zednických prací při úpravách (např. dodatečné úpravy otvorů</p> <p>podchycování a zesilování konstrukcí</p> <p>výměna nadpraží apod.</p>	<p>Vybourávání částí konstrukcí a demolice staveb</p> <p>Bezpečnost a ochrana zdraví při bourání</p> <p>Adaptační práce a rekonstrukce staveb</p>

#### TEPELNĚ TECHNICKÉ ZAJIŠTĚNÍ VYTÁPĚNÉ STAVBY

výsledky vzdělávání	učivo
<p>popíše způsoby dodatečné ochrany budov před vlhkostí</p> <p>vysvětlí způsoby ochrany konstrukcí proti vlhkosti a radonu, postupy dodatečného zateplování staveb</p> <p>charakterizuje vliv tepelných ztrát budov na spotřebu energie, vnitřní prostředí budov a možnosti snížení tepelných ztrát</p> <p>vysvětlí základní pojmy stavební tepelné techniky</p> <p>navrhne hydroizolaci a izolaci proti radonu podle hydrogeologických poměrů, radonového rizika, konstrukčního a technologického řešení a použitého materiálu</p>	<p>Způsoby dodatečného zateplování staveb</p> <p>Ochrana konstrukcí proti vlhkosti</p> <p>Problém vzlínání zemní vlhkosti u starších objektů</p> <p>Dodatečná ochrana proti vlhkosti a radonu</p> <p>Pracovní postupy při řešení adaptace</p> <p>BOZP při stavebních úpravách</p>

#### MODERNIZACE BYTU A REKONSTRUKCE OBJEKTU

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

<p><b>objasní principy modernizace bytů a postupy adaptace objektu nebo jeho části</b></p> <p><b>uvede vhodné technologie pro modernizaci bytového jádra</b></p> <p><b>řeší adaptaci nebo modernizaci dle požadavků investora v souladu s technickými předpisy a vypracuje stavební výkresovou dokumentaci dle zadání</b></p> <p><b>vypracuje projekt stavebních úprav jednoduchého nepodsklepeného objektu nebo jeho části</b></p> <p><b>navrhne způsoby konstrukční a chemické ochrany stavebních konstrukcí před nepříznivými vlivy</b></p>	<p>Opravy a rekonstrukce nosných konstrukcí</p> <p>Vnitřní adaptace budov</p> <p>Půdní vestavby a nástavby</p> <p>Úpravy vnitřních prostor</p> <p>Modernizace bytů a bytových jader</p> <p>BOZP při stavebních úpravách</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.5.7. Stavebnictví a životní prostředí

Cíle vyučovacího předmětu

Výuka předmětu stavitelství a životní prostředí v oboru stavebnictví navazuje na znalosti získané v předchozím vzdělávání v předmětu technologie, stavební materiály a základy ekologie. Obsah učiva není však zaměřen na celou oblast ekologie, nýbrž jen na vybrané oblasti (ekologie a ochrana přírody, člověk a biosféra atd.), dále předmět navazuje na znalosti získané z odborného výcviku (týká se zejména negativních vlivů činnosti oboru na ŽP, využívání zdrojů a energií, zpracovávání odpadů, recyklace atd.). Výuka předmětu je koncipovaná tak, aby přispěla k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a formování pozitivních vztahů k životnímu prostředí. Žáci si v průběhu vzdělávání mají vytvořit ucelenou představu o vztazích mezi živou a neživou přírodou a naučit se správně chápat spjatost člověka a jeho života s přírodou a jejími zákonitostmi. Předmět je dále zaměřen na seznámení žáků s problematikou energeticky úsporných budov, obnovitelného stavebnictví, přírodních nerostných surovin a legislativu s tím spojenou.

**Obsah učiva je vybrán a strukturován tak, aby žáci v průběhu vzdělávání:**

- uvědomili si důležitost citlivého vztahu mezi organismy a okolním prostředím a odpovědnost člověka za zachování života na Zemi i svého zdraví;
- dodržovali zásady trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě.

Charakteristika učiva

Učivo je z obsahového hlediska uspořádáno do tematických celků, které jsou řazeny na základě logické posloupnosti.

Učivo je rozděleno do těchto kapitol:

Vliv stavebnictví na ŽP – negativní jevy ovlivňující životní prostředí

Člověk a biosféra- vliv činnosti člověka na biosféru, těžba surovin, energetika, doprava, ohrožování ŽP – půda, živá a neživá příroda, energetické a surovinové zdroje, obnovitelné a neobnovitelné zdroje, odpady, recyklace, vlivy prostředí působící na zdraví člověka, účinky vlivu prostředí na člověka, zdravotní stav obyvatelstva

Ochrana přírody a životního prostředí- právní předpisy v ČR – ochrana žp, ochrana krajiny, chráněná území, trvale udržitelný rozvoj a jeho zásady

Dřevostavby – dřevo jako obnovitelný přírodní zdroj

Nízkoenergetické domy – z hlediska udržitelné výstavby a minimalizace negativních vlivů na ŽP.

Pasivní a nulové domy – z hlediska udržitelné výstavby a minimalizace negativních vlivů na žp  
Zásady provádění energeticky úsporných staveb - sluneční clony, úspora energie díky pasivním solárním ziskům okny, podlahové vytápění, úspora energie a nákladů díky malé povrchové teplotě topného zdroje, protihlukové stěny, účinné snižování negativního působení hluku na prostředí

Bourání budov a konstrukcí, vliv na ŽP, bourací stroje a jejich dopad na přírodu

Ochrana přírody a životního prostředí, trvale udržitelný rozvoj ve stavebním průmyslu, legislativa

Pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním ročníku 1 hodinu týdně a v druhém ročníku 2 hodiny týdně. Ve výuce se uplatňují různé metody a formy vyučování v závislosti na druhu tematického celku.

Nejpoužívanější metoda je informačně receptivní, tj. předávání hotových informací žákům. Realizuje se formou ústního výkladu (monologické, dialogické metody, řízená diskuse). Výklad učiva je doplněn didaktickými pomůckami (modely, obrázky) a názornými ukázkami přírodních zákonitostí na videokazetách. Tyto demonstrační metody mají funkci jednak fixační, jednak motivační. K lepší demonstraci učiva slouží i multimediální učebna, kde je možno lépe a efektivněji dané učivo prezentovat. K dalším používaným metodám patří metody samostatné práce. Tento způsob výuky je vhodný zejména u tematických celků, které souvisejí s praktickým životem, protože žáci tak mohou své vědomosti aktivně využít. Výuka předmětu bude doplněna i exkurzemi.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě písemných testů, případně ústního zkoušení. Podmínkou je řádně vedený sešit.

**Klíčové kompetence**

**MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST**

- **aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání**

**KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE**

- **vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;**

**OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ**

- **dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie**
- **jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu**
- **chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních**
- **zajímat se o politické a společenské dění u nás i ve světě a být schopni kriticky přistupovat k realitě, vytvářet si vlastní argumenty podložený názor**

#### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě

#### **DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

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

#### **KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

#### **KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ**

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích

#### **PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE**

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat
- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu
- být připraveni vyrovnávat se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu

#### **Odborné kompetence**

##### **ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- uplatňovali bezpečnostní a protipožární zásady při plánování a řízení stavebních činností
- orientovali se na materiálovém a technologickém trhu a byli schopni získané informace uplatnit při pracovních činnostech

- posuzovali vlastnosti a kvalitu stavebních materiálů z hledisek technických, technologických, užitných, ekonomických, estetických a ekologických
- dbali na správné a hospodárné využití materiálů a výrobků ve stavební výrobě
- volili způsob skladování a manipulace se stavebními materiály a výrobky a tyto činnosti řídili
- omezovali negativní vlivy vykonávaných činností na životní prostředí, rozpoznávali nebezpečné látky a nakládali s odpady v souladu s platnými předpisy

**VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- využívali prostředky informačních a komunikačních technologií

**USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

**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

**JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- 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
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

## ***Průřezová témata***

### **Člověk a životní prostředí**

*Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k 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,
- prosazovali trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti,
- nakládali s odpady a efektivně s nimi hospodařili,
- používali při současné i novodobé výstavbě obnovitelné materiály,
- dodržování bezpečnosti práce chápali jako součást péče o zdraví.

### 1. ročník, 1 h týdně, povinný

VLIV STAVEBNICTVÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	
výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>charakterizuje vliv stavebnictví na životní prostředí a zdroje surovin</b></p> <p><b>uvědomuje si důležitost citlivého vztahu mezi organismy a okolním prostředím a odpovědnost člověka za zachování života na Zemi i svého zdraví</b></p> <p><b>popíše základní znečišťující látky v atmosféře, v půdě a ve vodě a navrhne příklady opatření k minimalizaci jejich negativního působení</b></p> <p><b>popíše přírodní surovinové a energetické zdroje a uvede příklady praktického využití alternativních a obnovitelných zdrojů energie a příklady činností, kterými lze snížit čerpání neobnovitelných zdrojů energie a surovin</b></p>	<p>Negativní jevy ovlivňující životní prostředí:</p> <p>Výstavba a provozování budov a objektů, změna krajinného rázu, vlivy na biosféru</p> <p>Energetické zdroje (obnovitelné, neobnovitelné)</p> <p>Rozdělení energetických zdrojů v přírodě – fosilní a recentní</p> <p>Zvyšující se spotřeba surovin, energie, stavebních materiálů</p> <p>Stavební materiály šetrné vůči ŽP, přírodní obnovitelné zdroje surovin, odpadní produkty ze zemědělských a průmyslových materiálů</p> <p>Důsledky: rozsáhlé změny krajiny, estetické změny kvality území, narušení ekologické stability území a hodnotných přírodních prvků (ÚSES – územní systém ekologické stability)</p>

<p>zhodnotí environmentální aspekty silniční, železniční, říční a letecké dopravy z hlediska jejich dopadu na životní prostředí</p> <p>zhodnotí environmentální aspekty průmyslové výroby z hlediska jejich dopadu na životní prostředí</p> <p>charakterizuje abiotické faktory prostředí, popíše jejich vliv na organismy (sluneční záření, teplota, atmosféra, půda, voda) a uvede příklady adaptací organismů na tyto podmínky</p> <p>vysvětlí koloběhy základních biogenních prvků v přírodě</p> <p>popíše znaky a vlastnosti populace, uvede příklady vzájemných vztahů mezi organismy a populacemi</p> <p>definuje společenstvo, popíše základní typy, vývoj, strukturu společenstva a faktory, které ji v dané lokalitě ovlivňují</p> <p>charakterizuje ekosystém a uvede příklady potravních řetězců, koloběhu živin a toku energie v ekosystémech</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### **DŘEVOSTAVBY**

výsledky vzdělávání	učivo
<p>charakterizuje vliv stavebnictví na životní prostředí a zdroje surovin</p> <p>popíše přírodní surovinové a energetické zdroje a uvede příklady praktického využití alternativních a obnovitelných zdrojů energie a příklady činností, kterými lze snížit čerpání neobnovitelných zdrojů energie a surovin</p> <p>objasní souvislost mezi růstem lidské populace a vymíráním určitých druhů organismů</p> <p>popíše základní postoje člověka k přírodě a jejich důsledky od historie po současnost</p> <p>vysvětlí představy o historii a o vývoji staveb ze dřeva</p> <p>charakterizuje základní přednosti a nedostatky dřeva jako stavebního materiálu</p>	<p>Dřevo jako obnovitelný přírodní zdroj:</p> <p>Představy o vývoji dřevěných staveb-historie, přednosti a nedostatky, použití dřeva ve stavebnictví</p> <p>Základní konstrukční řešení dřevěných staveb</p> <p>Vlastnosti, výhody a nevýhody dřevěných staveb</p> <p>Ošetřování dřeva, požární ochrana</p>

<p>popíše základní konstrukční řešení dřevěných staveb</p> <p>charakterizuje způsoby ošetřování dřeva i z hlediska požární ochrany</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### ENERGETICKY ÚSPORNÉ DOMY

výsledky vzdělávání	učivo
<p>charakterizuje energeticky úsporné, pasivní a „nulové“ domy, popíše jejich materiálové a konstrukční řešení</p> <p>vyjmenuje alternativní zdroje energie pro výrobu elektřiny a pro vytápění</p> <p>popíše druhy tepelných čerpadel, principy funkce a návaznost na otopné systémy</p> <p>charakterizuje vliv stavebnictví na životní prostředí a zdroje surovin</p>	<p>Energetická náročnost budov</p> <p>Představy o vývoji novodobé stavební technologie-zásady výstavby, volba místa, tvar a dispozice, ...</p> <p>Vlastnosti a výhody novodobých stavebních systémů</p> <p>Nutnost využívání jiných typů energií než z přírodních vyčerpatelných zdrojů</p> <p>Nadstandardní a komfortní bydlení, nízké náklady, nové stavební postupy</p> <p>Nové možnosti vytápění RD, tepelná čerpadla, rekuperace</p>

2. ročník, 2 h týdně, povinný

#### OPAKOVÁNÍ UČIVA 1. ROČNÍKU

výsledky vzdělávání	učivo
<p>charakterizuje vliv stavebnictví na životní prostředí a zdroje surovin</p>	<p>Učivo 1. ročníku:</p> <p>Vliv stavebnictví na ŽP, dřevostavby, energeticky úsporné domy</p>

#### NÍZKOENERGETICKÉ DOMY

výsledky vzdělávání	učivo
<p>charakterizuje energeticky úsporné, pasivní a „nulové“ domy, popíše jejich materiálové a konstrukční řešení</p> <p>uvede kategorie hodnocení energetické náročnosti budovy</p> <p>popíše možnosti vytápění rodinného domu</p> <p>vyjmenuje alternativní zdroje energie pro výrobu elektřiny a pro vytápění</p> <p>popíše druhy tepelných čerpadel, principy funkce a návaznost na otopné systémy</p>	<p>Představy o vývoji novodobé stavební technologie-zásady výstavby</p> <p>Základní konstrukční řešení nízkoenergetických domů</p> <p>Vlastnosti a výhody novodobých stavebních systémů</p> <p>Nutnost využívání jiných typů energií než z přírodních vyčerpatelných zdrojů</p> <p>Nadstandardní a komfortní bydlení, nízké náklady, nové stavební postupy</p>

<b>charakterizuje vliv stavebnictví na životní prostředí a zdroje surovin</b>	Moderní technologie inteligentních domů
-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

#### PASIVNÍ A NULOVÉ DOMY

výsledky vzdělávání	učivo
<b>charakterizuje energeticky úsporné, pasivní a „nulové“ domy, popíše jejich materiálové a konstrukční řešení</b>	Představy o vývoji novodobé stavební technologie-základní principy, porovnání s ostatními domy, úspora tepla,...
<b>uveče kategorie hodnocení energetické náročnosti budovy</b>	Základní konstrukční řešení pasivních domů-postup při navrhování
<b>popíše možnosti vytápění rodinného domu</b>	Vlastnosti a výhody novodobých stavebních systémů
<b>vyjmenuje alternativní zdroje energie pro výrobu elektřiny a pro vytápění</b>	Nutnost využívání jiných typů energií než z přírodních vyčerpateľných zdrojů
<b>popíše druhy tepelných čerpadel, principy funkce a návaznost na otopné systémy</b>	Nadstandardní a komfortní bydlení, nízké náklady, nové stavební postupy
<b>charakterizuje vliv stavebnictví na životní prostředí a zdroje surovin</b>	Moderní technologie inteligentních domů

#### SLUNEČNÍ CLONY

výsledky vzdělávání	učivo
<b>chápe úsporu energie díky pasivním solárním ziskům</b>	Úspora energie díky pasivním solárním ziskům
<b>vysvětlí významný příspěvek sluneční energie k pokrytí potřeby tepla na vytápění</b>	Okna jako izolace a jako sluneční kolektory
<b>definuje potřebu zastínění kvůli přehřívání interiérů</b>	Pasivní solární zisky (pokrytí potřeby tepla na vytápění)
<b>popíše jednotlivé stínící techniky a jejich použití</b>	Vhodná orientace prosklených ploch
	Přehřívání interiérů
	Stínící technika

#### PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<b>chápe úsporu energie a nákladů díky malé povrchové teplotě zdroje</b>	Představy o vývoji novodobého vytápění budov
<b>má představu o vývoji novodobého vytápění budov</b>	Základní konstrukční a technologické řešení
<b>charakterizuje základní konstrukční a technologické řešení</b>	Elektrické a vodní podlahové vytápění
<b>popíše vlastnosti, výhody a nevýhody nových systémů</b>	Vlastnosti, výhody, nevýhody
	Skladby, pracovní postupy, možnosti použití

	Nadstandardní a komfortní bydlení, nízké náklady, nové stavební postupy
--	-------------------------------------------------------------------------

#### PROTIHLUKOVÉ STĚNY

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše účinný systém negativního působení hluku na prostředí</b> <b>charakterizuje izolační materiály</b> <b>definuje přímý a nepřímý přenos hluku</b>	Snižování negativního působení hluku na prostředí Izolační materiály, přímý a nepřímý přenos hluku, otřesy Protihlukové stěny - pohltivé, odrazivé

#### BOURÁNÍ BUDOV A KONSTRUKCÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše způsoby bourání konstrukčních částí budov a celých objektů, postup bouracích prací, vybavení pracovníků a ochrany okolních objektů z hlediska BOZP</b> <b>vyjmenuje nebezpečné složky ve stavebním odpadu</b> <b>orientuje se ve způsobech nakládání se stavebními odpady (třídění, skladování, recyklace)</b> <b>orientuje se v zásadách trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě</b>	Vliv na ŽP Druhy bourání Demolice Zásady BOZP při demolicích Důvody k odstranění stavby-dle nařízení stavebního úřadu

#### OCHRANA PŘÍRODY A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<b>definuje udržitelný rozvoj a vysvětlí jeho základní principy</b> <b>vyjmenuje nebezpečné složky ve stavebním odpadu</b> <b>orientuje se ve způsobech nakládání se stavebními odpady (třídění, skladování, recyklace)</b> <b>charakterizuje základní formy a principy ochrany přírody v ČR a uvede příklady chráněných území a chráněných organismů v ČR</b>	Trvale udržitelný rozvoj Energetické zdroje: - Vyčerpatelné zdroje surovin pro stavební průmysl-vzácnost, nenávratnost, - Obnovitelné energie a suroviny pro stavebnictví Trvale udržitelné zdroje Odpady (nakládání se stavebními odpady) Recyklace Růst škodlivých vlivů člověka na krajinu Globální ekologické problémy dneška (skleníkový efekt, ozónová díra, zhoršující se

<p><b>popíše legislativní, ekonomické a informační nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</b></p> <p><b>uvede příklady civilizačních chorob spojených se znečišťováním prostředí a možné způsoby ochrany před nimi</b></p> <p><b>objasní problémy odpadového hospodářství, uvede největší producenty odpadů a navrhne konkrétní opatření a činnosti vedoucí ke snižování jejich produkce</b></p> <p><b>objasní souvislost mezi růstem lidské populace a vymíráním určitých druhů organismů</b></p> <p><b>popíše základní postoje člověka k přírodě a jejich důsledky od historie po současnost</b></p> <p><b>vysvětlí podstatu klimatických změn, skleníkového efektu a uvede jejich důsledky pro životní prostředí i člověka</b></p>	<p>podmínky pro život, vymírání rostlinných a živočišných druhů)</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>OPAKOVÁNÍ UČIVA</b>	
výsledky vzdělávání	učivo
	Učivo 1. a 2. ročníku - Příprava k MZ

### 5.5.8. Konstrukční cvičení

#### Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je osvojení odborných vědomostí a dovedností ke čtení a zejména ke zpracování výkresové dokumentace jednoduchých stavebních objektů dle platných norem.

Předmět rozvíjí prostorovou představivost, schopnost orientovat se v komunikačních, funkčních a technických vazbách a vztazích uvnitř objektů a tyto vazby a vztahy koordinovat.

Dále tento předmět rozvíjí schopnost aplikovat vědomosti a znalosti získané v jiných odborných předmětech, při zpracování projektové dokumentace ročníkových projektů.

#### Charakteristika učiva

Obsah předmětu Konstrukční cvičení navazuje na obdobný předmět Konstrukce v CADu, na další odborné předměty jako jsou Technologie, Stavební provoz, Stavební konstrukce, Přestavby budov a Stavební mechanika. Žáci jsou při výuce vedeni k chápání souvislostí mezi čtením a zpracováváním výkresové dokumentace, zdokonalování technické gramotnosti a využívání těchto znalostí v praktické činnosti.

#### Strategie výuky

Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů a zpracovávání samostatných projektů, a to jak v tužkové formě, tak i pomocí výpočetní techniky a programu ArchiCAD.

Hodnocení výsledků žáka

Žáci jsou hodnoceni podle technické i grafické kvality zpracovávaných projektů, podle správného zvládnutí zadaných úkolů a v neposlední řadě je hodnocení ovlivněno kreativitou, se kterou byl zadaný úkol zvládnut.

### **Klíčové kompetence**

#### **MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST**

- **aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání**

#### **OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ**

- **dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie**
- **chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních**
- **jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu**

#### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- **využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě**

#### **DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

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

#### **PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE**

- **adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat**
- **být připraveni vyrovnávat se stresem v osobním i pracovním životě a uvědomovat si význam zdravého životního stylu**

### **Odborné kompetence**

#### **ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- **orientovali se na materiálovém a technologickém trhu a byli schopni získané informace uplatnit při pracovních činnostech**
- **posuzovali vlastnosti a kvalitu stavebních materiálů z hledisek technických, technologických, užitných, ekonomických, estetických a ekologických**
- **používali normy a technické předpisy pro pozemní stavby**

#### **VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- prováděli předprojektovou přípravu, tzn. zaměřili a zdokumentovali stávající stav, připravili podklady pro vypracování projektové dokumentace
- zhotovovali projektovou dokumentaci jednoduchých stavebních objektů pozemních staveb nebo jejich částí dle požadavku investora v souladu s platnými předpisy
- zhotovovali stavební výkresy jednoduchých nebo drobných staveb
- využívali prostředky informačních a komunikačních technologií
- používali počítačový software pro projektování staveb

**USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

**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

**JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

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

1. ročník, 2 h týdně, povinný

**ZOBRAZOVÁNÍ A KÓTOVÁNÍ VE STAVEBNÍCH VÝKRESECH (ZOPAKOVÁNÍ A PROCVIČENÍ)**

výsledky vzdělávání	učivo
zopakuje základní pravidla pro úpravu stavebních výkresů	Úpravy stavebních výkresů
zdokonalí znalosti druhů čar a osvojí si jejich použití při zakreslování konkrétních zobrazení	Druhy čar a jejich použití Měřítka u stavebních výkresů
zopakuje a procvičí kótování, značení stavebních hmot, popisování a zobrazování stavebních konstrukcí v návaznosti na ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavebních částí	Zásady kótování Značení stavebních hmot ve stavebních výkresech Zobrazování konstrukcí objektů pozemních staveb Kótování a popisování stavebních konstrukcí

**JEDNODUCHÝ NEPODSKLEPENÝ OBJEKT 1:50 (GARÁŽ, CHATA APOD.)**

výsledky vzdělávání	učivo
zobrazuje stavební konstrukce a objekty	Jednoduchá situace stavby

<p>vypracuje projekt stavební části jednoduchého nepodsklepeného objektu</p> <p>používá normalizované vyjadřovací prostředky</p> <p>vypracuje projekt stavebních úprav jednoduchého nepodsklepeného objektu nebo jeho části</p> <p>aplikuje vědomosti a znalosti osvojené v předchozí etapě výuky</p> <p>dále prohlubuje práci s ČSN 01 3420</p>	<p>Půdorys podlaží</p> <p>Základy</p> <p>Svislý řez</p> <p>Pohledy</p> <p>Zjednodušená průvodní a technická zpráva</p> <p>Projekt stavebních úprav</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### JEDNODUCHÝ OBYTNÝ VÍCEPDLAŽNÍ OBJEKT 1:50 (NAPŘ. RODINNÝ DŮM PODLE KATALOGU RD)

výsledky vzdělávání	učivo
<p>orientuje se ve výkresové dokumentaci vícepodlažního stavebního objektu</p> <p>vypracuje projekt jednoduchého obytného podsklepeného objektu</p> <p>kreslí náročnější stavební výkresy</p> <p>koordinuje komunikační a technické vazby mezi jednotlivými podlažími</p> <p>zvládne založení objektu v konkrétním terénu</p> <p>řeší tvar a konstrukci střechy</p> <p>navrhne způsoby konstrukční a chemické ochrany stavebních konstrukcí před nepříznivými vlivy;</p> <p>osvojí si základní zásady dispozičního řešení obytných objektů a orientace vůči světovým stranám</p> <p>pronikne do zpracování stavebních detailů</p> <p>používá další ČSN</p>	<p>Zadání situace s polohopisem a výškopisem</p> <p>Studie 1:300</p> <p>Situace 1:1000</p> <p>1. NP</p> <p>2. NP</p> <p>Základy (návrh hydroizolace)</p> <p>Výkopy</p> <p>Střecha (krov)</p> <p>Svislé řezy (návrh schodiště)</p> <p>Technické pohledy (architektonický pohled)</p> <p>Individuální zadání výkresu podrobností</p> <p>Zjednodušená průvodní a technická zpráva</p> <p>Ochrana stavebních konstrukcí před nepříznivými vlivy</p>

2. ročník, 3 h týdně, povinný

### ARCHICAD – NÁSTROJ PRO ARCHITEKTY A PROJEKTANTY

výsledky vzdělávání	učivo
<p>zopakuje, procvičí a zdokonalí základní příkazy a pracovní postupy a nástroje ArchiCADu v návaznosti na předmět „CAD systémy“</p>	<p>Opakování a procvičování učiva předmětu</p> <p>Kreslení v CAD (1.ročník) - pracovní plocha, základní nastavení výkresu, kreslicí prvky (čára, oblouk, kružnice, lomená čára, křivka, výplň), editační příkazy, konstrukční prvky,</p>

	knihovní prvky, kótování, řezy, pohledy, vrstvy, podlaží
--	----------------------------------------------------------

### ROČNÍKOVÝ PROJEKT – RD NEJMÉNĚ O DVOU PODLAŽÍCH ZPRACOVANÝ V PROGRAMU ARCHICAD

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>používá normalizované vyjadřovací prostředky</b></p> <p><b>pochopí filozofii modelování virtuálních objektů v ArchiCADu</b></p> <p><b>zpracovává náročnější stavební výkresy pomocí ArchiCADu</b></p> <p><b>zkompletuje a adjustuje ročníkový projekt</b></p>	<p>Zadání práce:</p> <p>Úvodní studie v tužkové formě (půdorysy, řez, pohledy, situace)</p> <p>Projekt stavby (dvě podlaží, základy, střecha – krov, svislé řezy, pohledy, výkres tvaru stropní konstrukce, tabulka oken a dveří, podrobnosti, průvodní a technická zpráva)</p>

#### 5.5.9. Kreslení v CAD

Obecný cíl předmětu

Výuka předmětu Kreslení v CAD patří do obsahového okruhu pozemní stavby a grafická a estetická příprava. Výuka připravuje žáky pro uplatnění při přípravě a realizaci objektů pozemních staveb nebo jejich rekonstrukce, podporuje prostorovou představivost a navazuje na vyučovací předmět informační a komunikační technologie. V učební osnově CAD systémů jsou navíc promítnuty specifické požadavky pro stavební profese. Předmět připravuje žáka k tomu, aby byl schopen pracovat s počítačovými programy používanými projekčními a architektonickými kanceláři a efektivně je využíval jak v průběhu přípravy v jiných odborných předmětech během středoškolského studia, tak v dalším vysokoškolském studiu i při výkonu budoucího povolání.

Cílem předmětu je osvojení odborných vědomostí a dovedností ke čtení a zejména ke zpracování výkresové dokumentace jednoduchých stavebních objektů dle platných norem.

Předmět rozvíjí prostorovou představivost, schopnost orientovat se v komunikačních, funkčních a technických vazbách a vztazích uvnitř objektů a tyto vazby a vztahy koordinovat.

Dále tento předmět rozvíjí schopnost aplikovat vědomosti a znalosti získané v jiných odborných předmětech, zejména z předmětu Konstrukční cvičení, na který navazuje. Žáci pracují se speciálním aplikačním programem ArchiCAD, programují a staví dům při zpracování projektové dokumentace ročníkových projektů. Učivo rozvíjí logické myšlení žáků, jejich představivost, estetické a technické citění a vyjadřování, vede je k samostatnosti, pečlivosti, přesnosti a tvořivosti.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu Kreslení v CAD navazuje na obdobný předmět Konstrukční cvičení, na další odborné předměty jako jsou Technologie, Stavební provoz, Stavební konstrukce, Přestavby budov a Stavební mechanika. Žáci jsou při výuce vedeni k chápání souvislostí mezi čtením a zpracováváním výkresové dokumentace, zdokonalování technické gramotnosti a využívání těchto znalostí v praktické činnosti. Žák si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti týkající se práce s počítačovým programem ArchiCAD, v tomto programu rýsuje jak základní geometrické tvary, tak i tělesa a výrobky ve 2D a 3D zobrazení. Přípravuje výkresovou dokumentaci a vizualizaci.

Řazení tematických celků učiva je navrženo v takové posloupnosti, aby byla zaručena správná návaznost vědomostních celků.

Žák zvládne základní filosofii konstruování a modelování v CAD programu:

1. program ArchiCAD jako příklad 2D CAD systému, určeného pro tvorbu jakékoliv technické dokumentace (aplikace na příkladech z deskriptivní geometrie, strojírenství a stavitelství);
2. program ArchiCAD jako příklad 3D CAD systému, určeného speciálně pro stavební projektanty, architekty a designery.

Použití jednotlivých 2D kreslicích prvků a 3D konstrukčních nástrojů je v 1. a 2. ročníku probráno na vzorovém projektu standardního rodinného domku. Nejprve se vytvoří 3D model virtuální budovy s parametrickými knihovními prvky. Z něho se odvodí 2D výkresová dokumentace včetně vizualizace a animace.

Ve 2. ročníku následuje efektivní využití nabytých znalostí při realizaci samostatného projektu rodinného domu dle individuálního zadání.

Rozdělení tematických celků do ročníků

1. ročník

1. SEZNÁMENÍ S ARCHICADEM
2. OPERACE S 2D NÁSTROJI
3. OPERACE S 3D NÁSTROJI
4. KÓTOVÁNÍ
5. NÁSTROJ ŘEZ, POHLEDY
6. NASTAVENÍ 3D PROSTŘEDÍ

2. ročník

1. OPAKOVÁNÍ UČIVA 1. ROČNÍKU
2. TVORBA MODELU BUDOVY
3. TISK STUDIE

Strategie výuky

Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů a zpracovávání samostatných projektů pomocí výpočetní techniky a programu ArchiCAD. 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 data projektorů. 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. Výuka je organizována v odborných počítačových učebnách v dvouhodinové výukové jednotce v 1. a 2. ročníku.

Hodnocení výsledků žáka

Žáci jsou hodnoceni podle technické i grafické kvality zpracovávaných projektů, podle správného zvládnutí zadaných úkolů a v neposlední řadě je hodnocení ovlivněno kreativitou, se kterou byl zadaný úkol zvládnut.

Žák je hodnocen podle těchto základních ukazatelů:

1. Písemné zkoušení formou samostatné práce – uplatňuje se na závěr tematických celků a po probrání důležitých témat.
2. Slovní hodnocení – rozhodující je především aktivní přístup k samostudiu a kreativní myšlení při řešení problémových úloh a zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí.
3. Ve 2. ročníku je důraz kladen na průběžné hodnocení odevzdaných úkolů a dodržení časového harmonogramu při odevzdávání samostatného projektu.

### **Klíčové kompetence**

#### **MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST**

- **aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání**

#### **KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE**

- **vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;**
- **vést konstruktivní dialog, formulovat a obhajovat své názory a postoje ústně i písemně a způsobem odpovídajícím dané situaci, adekvátně reagovat na projevy druhých lidí**
- **zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)**

#### **OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ**

- **dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie**
- **chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních**
- **vážít si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací**

#### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- **ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky**
- **znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání**
- **být motivováni k celoživotnímu učení, překonávat překážky a být vytrvalí v zájmu úspěšnosti učení**
- **využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě**
- **sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí**

#### **DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

- **ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;**

- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

#### KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu
- určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady
- zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

#### KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, požadavcích na výkon odborné kvalifikace a o základních pracovně-právních vztazích
- mít přehled o zdrojích informací a poradenských službách týkajících se vzdělávání a trhu práce

#### PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých možností je pozitivně ovlivňovat

#### Odborné kompetence

##### ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- orientovali se na materiálovém a technologickém trhu a byli schopni získané informace uplatnit při pracovních činnostech
- posuzovali vlastnosti a kvalitu stavebních materiálů z hledisek technických, technologických, užitných, ekonomických, estetických a ekologických
- dbali na správné a hospodárné využití materiálů a výrobků ve stavební výrobě

- kontrolovali dodržování technologických a pracovních postupů hrubé stavby, dokončovacích prací a stavebních úprav objektů pozemních staveb
- měli základní znalosti z oblasti technických zařízení budov a inženýrských sítí
- používali normy a technické předpisy pro pozemní stavby
- uplatňovali bezpečné postupy při stavebních úpravách objektů
- omezovali negativní vlivy vykonávaných činností na životní prostředí, rozpoznávali nebezpečné látky a nakládali s odpady v souladu s platnými předpisy

**VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- zhotovovali projektovou dokumentaci jednoduchých stavebních objektů pozemních staveb nebo jejich částí dle požadavku investora v souladu s platnými předpisy
- zhotovovali stavební výkresy jednoduchých nebo drobných staveb
- využívali prostředky informačních a komunikačních technologií
- používali počítačový software pro projektování staveb
- prováděli předprojektovou přípravu, tzn. zaměřili a zdokumentovali stávající stav, připravili podklady pro vypracování projektové dokumentace

**USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

**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

**JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:**

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

1. ročník, 1 h týdně, povinný

SEZNÁMENÍ S ARCHICADEM	
výsledky vzdělávání	učivo
<p>objasní základní pojmy CAD, umí rozlišit pojmy 2D konstruování a 3D modelování</p> <p>charakterizuje rozdělení CAD systémů podle různých kritérií</p> <p>popíše systémové a hardwarové požadavky na provoz CAD systémů</p>	<p>Pracovní plocha, nástroje, paletky</p> <p>Pracovní prostředí, menu, lišty</p> <p>Nastavení projektu, předvolby, sítě, souřadnice</p> <p>Vodící čáry, nastavení vrstev, podlaží</p>

	Nástrojové paletky (šipka, ohraničení, zeď, okno, dveře, objekt, zóna, deska, střecha, kóta, text,...)
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

### OPERACE S 2D NÁSTROJI

výsledky vzdělávání	učivo
<b>dokáže nastavit uživatelské prostředí, ovládá příkazy pro zobrazení výkresů</b>	Čára (nastavení nástroje čára, kreslení pomocí souřadnic, operace s čarami)
<b>rozlišuje typy souřadných systémů, pracuje s kreslicími pomůckami a úchopy</b>	Oblouk/kružnice (nastavení nástroje oblouk/kružnice, kreslení pomocí souřadnic)
<b>vybírá a používá základní kreslicí příkazy pro umístění prvků</b>	Křivka (nastavení nástroje křivka, vytvoření přirozené a beziérovky křivky, křivka volnou rukou, operace a křivkami)
<b>efektivně využívá vhodné příkazy pro úpravu objektů</b>	Nástroj výplň (nastavení nástroje výplň, kreslení výplně, operace s výplněmi)
<b>popíše principy práce s hladinami a odvozuje vlastnosti prvků</b>	Nastavení voleb (pera a barvy, typy čar, typy výplní)
<b>výše uvedené aplikuje na výkresu půdorysu jednoduchého objektu</b>	Editační příkazy (výběr, mazání, kopírování, vložení, ořezání, přesun, zrcadlení, natažení, násobení apod.)
<b>detailně ovládá funkce informačního, souřadnicového a řídicího rámečku při kreslení rovinných prvků: čára, oblouk, kružnice, lomená čára, křivka, bod</b>	
<b>dokáže doplnit do dokumentace textovou a popisovou informaci</b>	
<b>provádí úpravu označených prvků různými technikami editačních příkazů</b>	

### OPERACE S 3D NÁSTROJI

výsledky vzdělávání	učivo
<b>dokáže nastavit, umístit a editovat základní konstrukční prvky: zeď, sloup a trám</b>	Zeď (základní nastavení zdi, zeď obvodová, příčka, operace-zrcadlit, natáhnout, rotovat, změna orientace, ořezat apod.)
<b>dokáže nastavit, umístit a editovat výplně otvorů: okno a dveře</b>	Stavební otvory (okna, dveře, dveřní otvory a niky, přenášení parametrů)
<b>chápe problematiku knihoven</b>	Nástroj „kouzelná hůlka“ (použití a operace s nástrojem)
<b>dokáže získat tabulkový výpis prvků z databáze virtuální budovy</b>	Podlaží, sendvičové konstrukce, desky (vytvoření nového podlaží, průhledové zobrazení, vytvoření sendvičové konstrukce, nastavení desky, otvory v desce)
<b>výše uvedené aplikuje na projektu 1NP rodinného domu</b>	
<b>vysvětlí pojmy virtuální budova, parametrický objekt, databáze informací</b>	

<p><b>členění obrazovky, umí různým způsobem prohlížet 3D model a odpovídající výkresovou dokumentaci</b></p> <p><b>dokáže nastavit pracovní prostředí, popíše souřadné systémy, specifikuje kreslicí pomůcky</b></p> <p><b>vypracuje projekt stavební části jednoduchého nepodsklepeného objektu a obytného podsklepeného objektu (nebo jeho části) pomocí počítačového software CAD</b></p>	<p>Zóna, objekt (nastavení zón-místností, vložení objektu, operace s objekty, knihovni prvky)</p> <p>Schodiště, střechy (nastavení, umístění, změna tvaru, průnik střech, ořezání zdí střechami)</p> <p>Projekt jednoduchého nepodsklepeného objektu pomocí SW CAD</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### KÓTOVÁNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>používá různé typy kótování (lineární, radiální, obloukovou a úhlovou kótu)</b></p> <p><b>dokáže nastavit kótovací styl, používá různé varianty kótovacích příkazů, edituje kótu</b></p> <p><b>popíše pojmy hranice šrafování a asociativita šraf, používá vestavěné šrafovací vzory</b></p> <p><b>vkládá řádkový a odstavcový text, speciální znaky, edituje text</b></p> <p><b>výše uvedené aplikuje na výkresu půdorysu</b></p> <p><b>exportuje a importuje data mezi základními, běžně používanými formáty</b></p>	<p>Lineární kóty (nastavení lineární kóty pomocí kótovacích bodů, automatické kótování, nástroj přitažlivosti)</p> <p>Výškové kóty (nastavení výškové kóty, nástroj přitažlivosti, umístění úrovně kóty)</p>

### NÁSTROJ ŘEZ, POHLEDY

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>vytváří různé pohledy v rovnoběžném a perspektivním promítání</b></p> <p><b>dokáže generovat příčný řez 3D modelem, převést do režimu obrázků a zeditovat jej</b></p> <p><b>dokáže generovat přesné pohledy pro výkres pohledů</b></p> <p><b>výše uvedené aplikuje na projektu 1NP rodinného domku</b></p>	<p>Vytvoření řezů objektu</p> <p>Pohledy v navigátoru</p>

### NASTAVENÍ 3D PROSTŘEDÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<p>vysvětlí pojmy virtuální budova, parametrický objekt, databáze informací</p> <p>porozumí členění obrazovky, umí různým způsobem prohlížet 3D model a odpovídající výkresovou dokumentaci</p> <p>dokáže nastavit pracovní prostředí, popíše souřadné systémy, specifikuje kreslicí pomůcky</p> <p>charakterizuje funkce okna 3D modelu</p> <p>dokáže nastavit vlastnosti okna 3D modelu a zobrazených prvků</p>	Možnosti nastavení 3D zobrazení

2. ročník, 1 h týdně, povinný

#### OPAKOVÁNÍ UČIVA 1. ROČNÍKU

výsledky vzdělávání	učivo
<p>charakterizuje změny v nové verzi programu a upevní znalosti učiva z 1. ročníku</p> <p>aplikuje znalosti z 1. ročníku předmětu konstrukce v CADu</p>	<p>Operace s 2D nástroji (čára, oblouk, kružnice, křivka, výplň)</p> <p>Operace s 3D nástroji (zed', okna, dveře, zóny, desky, sendvičové konstrukce, objekty, schodiště, střecha,...)</p>

#### TVORBA MODELU BUDOVY

výsledky vzdělávání	učivo
<p>definuje vertikální strukturu virtuální budovy jednotlivých podlaží</p> <p>dokáže nastavit, umístit a editovat podlahy a stropní desky, doplnit úrovnívou kótu</p> <p>dokáže nastavit, umístit a editovat objekty typu nábytek, sanitární zařízení, stafáž, lampy aj.</p> <p>výše uvedené aplikuje na projektu rodinného domku</p> <p>charakterizuje základní principy vizualizace 3D modelu</p> <p>dokáže získat textury materiálů a knihovní prvky z Internetu</p> <p>zvládne modelování různých typů střech</p>	<p>Projekt jednoduchého podsklepeného objektu pomocí SW CAD</p> <p>Princip nastavení podlaží, vytvoření dispozice 1.NP</p> <p>Dveře, okna, prázdné otvory – rozměry, parapety</p> <p>Podlahy</p> <p>Tabulky místností a nástroj zóna</p> <p>Interiérové vybavení, TZB, stafáž</p> <p>Pohyb v Navigátoru – podlaží, 3D okno, pohledy</p> <p>Nastavení podlaží 2.NP</p> <p>Dispozice 2.NP</p> <p>Stropní deska</p>

<p><b>zvládne vytvoření dvouramenného schodiště, orientuje se v návrhu dalších typů schodišť</b></p> <p><b>výše uvedené aplikuje na projektu rodinného domku</b></p> <p><b>vypracuje projekt stavební části jednoduchého nepodsklepeného objektu a obytného podsklepeného objektu (nebo jeho části) pomocí počítačového software CAD</b></p>	<p>Trám, sendvičové konstrukce, nastavení vlastních materiálů</p> <p>Schodiště, program StairMaker</p> <p>Komín – základní nástroje ArchiCADu, externí knihovny</p> <p>Základní lineární kóty v 1.NP i 2.NP</p> <p>Střešní desky – ořezávání mezi sebou i vůči zdivu, střešní okna</p> <p>Řez včetně prokótování</p> <p>Pohledy včetně kótování a popisu</p> <p>Stafáž a světla</p> <p>Orbit, perspektiva, pohyb průzkumem</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>TISK STUDIE</b>	
výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>charakterizuje změny v nové verzi programu a upevní znalosti učiva z 1. ročníku</b></p> <p><b>dokáže tisknout výkresy pro konzultaci na tiskárně v prostředí ArchiCADu</b></p> <p><b>dokáže tisknout výkresy v různých měřítcích na různé formáty na plotru</b></p> <p><b>ovládá nastavení, snímání a upravuje virtuální objekt a scénu, animaci, studii oslunění</b></p> <p><b>dokáže vytisknout výkres v požadované kvalitě</b></p>	<p>Navigátor – výkresová složka a schémata (formát, rohové razítko, rámeček, skládací značky)</p> <p>Menu Soubor – Info o projektu (Autotexty)</p> <p>Vrstvy/hladiny, umístění kresby na výkres</p> <p>Popis – nástroj Text</p> <p>Základní publikace PDF, hromadná publikace PDF, DWG či na tiskárnu</p>

<b>DOKONČOVÁNÍ A PUBLIKACE ROČNÍKOVÉHO PROJEKTU</b>	
výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>dokáže vytisknout výkres v požadované kvalitě exportuje a importuje data mezi základními, běžně používanými formáty</b></p>	<p>Základní principy vizualizace 3D modelu</p>

### 5.5.10. Základy stavební mechaniky

Cíl předmětu:

Stavební mechanika je zaměřena na aplikaci a rozvoj logiky, matematiky, fyziky, analytiky a ekonomického myšlení žáků. Jejím cílem je naučit žáka navrhovat hospodárné průřezy stavebních konstrukcí, pochopit základní principy statiky a základů pružnosti a pevnosti a získat přehled o statické funkci základních stavebních konstrukcí.

Charakteristika učiva:

Obsah učiva předmětu Základy stavební mechaniky vychází z RVP ze vzdělávacích oblastí Přírodovědného vzdělávání obsahového okruhu Fyzikální vzdělávání a z oblasti Konstrukční cvičení. Ve vyučovacím předmětu si žáci zopakují vybrané učivo z matematiky, fyziky a pomocí analýzy a logiky ho rozšíří o aplikaci těchto předmětů při řešení statických úloh. Výuka vede k rozvoji takových znalostí a návyků, které mohou být základnou pro další odborný růst.

Strategie výuky:

Stavební mechanika poskytuje teoretické informace pro praktické řešení návrhů a posuzování stavebních konstrukcí.

Výuka probíhá v obou ročnících po 2 hodinách týdně formou hromadného vyučování. Je realizována ústní a elektronickou reprodukcí poznatků a následným řešením typových úloh s použitím těchto metod: slovní výklad – frontální metoda výuky, řízená diskuze, fixační metoda k procvičování úloh u tabule a v lavici pod vedením učitele, samostatná práce v hodinách i při zpracování programů, individuální konzultace se žáky.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení výsledků vychází z klasifikačního řádu a je založeno na těchto ukazatelích:

Písemné i ústní zkoušení teoretických znalostí i praktického využití postupů výpočtů, po zvládnutí většího celku učiva rozsáhlejší písemné ověření znalostí a dovedností, samostatnosti, plynulosti projevu, logického myšlení a schopnosti aplikovat získané vědomosti v praxi.

### **Klíčové kompetence**

#### **MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST**

- **aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání**
- **rozumět matematicky vyjádřeným informacím, umět interpretovat statistické a ekonomické údaje**

#### **KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE**

- **vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, vhodně se prezentovat, zpracovávat souvislé, obsahově i stylisticky náročnější texty;**
- **zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)**

#### **KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ**

- **ovládat různé metody učení a užívat osobní strategie učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky**
- **získávat, zpracovávat a osvojovat si nové znalosti a dovednosti, vyhledávat a využívat dostupné možnosti a prostředky k učení, pomoc a podporu**

#### **KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

- **pojmenovat a analyzovat vzniklý problém (problematickou situaci) v celém jeho kontextu**
- **určit příčiny problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, zvážit možné pozitivní i negativní dopady**
- **zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek**

- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, volit prostředky vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

#### DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- vyhledat, zpracovat a využít informace z digitálních zdrojů pro předmět ZSM
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

#### KOMPETENCE PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ

- spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu

#### KOMPETENCE OBČANSKÉ A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

#### KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKÁNÍ

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní kariéře, být připraveni přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám a celoživotně se vzdělávat

#### Odborné kompetence

##### ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- posuzovali vlastnosti a kvalitu stavebních materiálů z hledisek technických, technologických, užitných, ekonomických, estetických a ekologických
- používali normy a technické předpisy pro pozemní stavby
- uplatňovali bezpečné postupy při stavebních úpravách objektů

##### VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- posoudili statickou funkci jednoduchých konstrukčních prvků stavebních konstrukcí z oceli a dřeva

##### USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

##### 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

##### JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

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

1. ročník, 2 h týdně, povinný

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše využití stavební mechaniky při navrhování stavebních konstrukcí</b>	Rozdělení a úkoly stavební mechaniky Newtonovy zákony Axiomy statiky

#### STATIKA V ROVINĚ

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše co je to síla, jak se jednoznačně určí vysvětlí účinky sil na stavební konstrukce a statickou funkci stavebních konstrukcí určí statický moment síly k libovolnému bodu v rovině graficky a početně řeší soustavy sil a statický moment síly, vysvětlí momentovou větu uvede rovinnou soustavu sil do rovnováhy</b>	Síla, její určení a znázornění v rovině Rozklad síly Statický moment síly Momentová věta Dvojice sil Silové soustavy v rovině a výslednice sil – přímka, rovnoběžné síly, různoběžné síly, obecná soustava

#### TĚŽIŠTĚ

výsledky vzdělávání	učivo
<b>určí těžiště ploch rovinných obrazců a statické veličiny průřezů statický moment plochy těžiště složených obrazců moment setrvačnosti, průřezový modul, poloměr setrvačnosti</b>	Těžiště základních geometrických útvarů Statický moment plochy Těžiště složených obrazců Moment setrvačnosti, průřezový modul, poloměr setrvačnosti

#### STATIKA TUHÉ DESKY

výsledky vzdělávání	učivo
<b>rozliší základní tvary prvků stavebních konstrukcí vysvětlí základní pojmy statiky – rovnovážný stav, akce a reakce, způsoby podepření, staticky určité a neurčité konstrukce, reakce staticky určitých konstrukcí definuje druhy zatížení stavebních konstrukcí vypočítá zatížení stavebních konstrukcí</b>	Tvary prvků stavební konstrukce Rovnovážný stav konstrukcí, Newtonovy zákony, statické podmínky rovnováhy Formy působení zatížení stavebních konstrukcí, značky ve výpočtech Zatížení stavebních konstrukcí Podepření tuhé desky, druhy podpor Konstrukce staticky určité a neurčité Výpočet reakcí staticky určitých nosníků

rozliší druhy podpor, určí reakce v podporách stavebních kcí	
--------------------------------------------------------------	--

2. ročník, 2 h týdně, povinný

ZÁKLADY NAUKY O PRUŽNOSTI A PEVNOSTI	
výsledky vzdělávání	učivo
<p>vysvětlí základní pojmy nauky o pružnosti a pevnosti – vnější a vnitřní síly, přetvoření, základní druhy namáhání stavebních konstrukcí</p> <p>vypočte jednotlivé druhy napětí u stavebních konstrukcí, zná postup dimenzování rozměrů prvků nebo stanovení maximálního zatížení</p> <p>stanoví průběh a velikost ohybových momentů a posouvajících sil na staticky určitých nosnících, umí je znázornit</p>	<p>Vnější a vnitřní síly, přetvoření, základní druhy namáhání</p> <p>Tah a tlak-napětí, dimenzování, deformace</p> <p>Smyk – napětí, dimenzování, deformace</p> <p>Krut – napětí, dimenzování, deformace</p> <p>Ohyb – napětí dimenzování, deformace</p> <p>Průběh a velikost posouvajících sil a ohybových momentů</p>

NOSNÍKY	
výsledky vzdělávání	učivo
<p>vypočte statické veličiny staticky určitého plnostěnného nosníku</p> <p>posoudí únosnost jednoduché konstrukce navrhne a posoudí průřez nosníku z ocelových válcovaných profilů a dřeva</p> <p>zpracuje výrobní výkresovou dokumentaci typických konstrukčních prvků z monolitického nebo vyztuženého betonu podle vzoru</p> <p>používá základní ČSN související se statickými výpočty stavebních konstrukcí</p>	<p>Výpočet plnostěnných nosníků</p> <p>Navrhování konstrukcí z ocelových a válcovaných profilů a dřeva</p> <p>Dle vzoru vypracuje výkresovou dokumentaci jednoduchého nosníku</p>

### 5.5.11. Geodézie

Obecný cíl předmětu

Obsahový okruh předmětu geodézie umožňuje žákům osvojit si znalosti základních měřičských prací nezbytných pro výkon povolání stavební technik, zejména základní dovednosti v používání geodetických pomůcek a přístrojů při měření délek a výšek jednoduchými prostředky.

Obsahový okruh dále poskytuje žákům informace o způsobech evidence pozemků a staveb, o právních vztazích k nemovitostem.

Vede je k pečlivosti, přesnosti, respektování platných předpisů a k pracovní kázni. Žáci si osvojí, kde a jak získat potřebné informace a podklady pro tvorbu mapových podkladů pro stavební činnost a jsou vedeni k tomu, aby byli schopni analyzovat a interpretovat digitální geodetická data.

#### Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Geodézie vychází z RVP ze vzdělávací oblasti Konstrukční cvičení. Učivo je rozděleno do dvou ročníků vzdělávání. Teoretické znalosti jsou doplňovány jednoduchými praktickými činnostmi.

#### Strategie výuky

Předmět se vyučuje ve 1. a 2. ročníku. Učivo jednotlivých tematických celků se probírá tak, aby postupně rozšiřovalo vědomosti žáků. Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde učitel podle typu hodiny tvořivě využívá všech dostupných vyučovacích metod a pomůcek v souladu s charakterem probíraného učiva.

Žák je veden k pečlivosti a přesnosti v práci, k osvojování obsluhy přístrojů, pomůcek a měřických postupů. Seznámí se s použitím geodetických nástrojů a technologií, včetně digitálních měřických přístrojů a softwaru pro zpracování dat.

#### Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení výsledků vzdělávání žáka vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnotí se úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Metody ověřování osvojení vědomostí jsou ústní a písemné prověřování osvojeného učiva, samostatné práce žáků.

#### Klíčové kompetence

##### MATEMATICKÁ A FINANČNÍ GRAMOTNOST

- **aplikovat matematické postupy a znalosti při řešení různých úkolů v běžných situacích včetně pracovních a pro další, zejména odborné vzdělávání**

##### KOMPETENCE K CELOŽIVOTNÍMU UČENÍ

- **znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání**
- **využívat ke svému učení různé informační zdroje, umět systematizovat a aplikovat získané znalosti a zkušenosti v práci i v životě**

##### PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- **spolupracovat s ostatními lidmi, odpovědně se podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, usilovat o integritu a prosperitu pracovního týmu**

##### DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- **ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence**
- **vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;**

##### KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **zvolit optimální postup řešení, zdůvodnit jej a vysvětlit postup řešení jiným lidem, vyhodnotit výsledek**

#### Odborné kompetence

#### DBÁT NA BEZPEČNOST 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, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

#### ŘÍDIT STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- používali jednoduché prostředky pro vytyčování délek, výšek a úhlů, ovládali prostorové a výškové vytýčení bodů, znali přesnost měření podle ČSN
- vytýčili jednoduchou stavbu
- řešili dodavatelskou přípravu staveb – předvýrobní přípravu, hospodářské smlouvy, výrobní přípravu a kalkulace, vytýčení a převzetí staveniště a jeho zařízení

#### VYPRACOVÁVAT PROJEKTOVOU DOKUMENTACI JEDNODUCHÝCH POZEMNÍCH STAVEB VČETNĚ DODATEČNÝCH STAVEBNÍCH ÚPRAV, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- prováděli předprojektovou přípravu, tzn. zaměřili a zdokumentovali stávající stav, připravili podklady pro vypracování projektové dokumentace
- využívali prostředky informačních a komunikačních technologií

1. ročník, 1 h týdně, povinný

ÚVOD DO PŘEDMĚTU	
výsledky vzdělávání	učivo
<b>vyjmenuje úkoly geodézie ve stavebnictví</b> <b>rozlišuje pojmy mapa, plán</b> <b>používá a převádí soustavy délkových a plošných měr</b>	Stavební geodézie a její úkoly, historie Tvar a rozměr Země, mapa, plán Míry
ZÁKLADNÍ GEODETICKÉ POMŮCKY	
výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše jednoduché geodetické pomůcky a jejich použití</b>	Olovnice, libely Sklonoměry, pásma, výtyčky Pomůcky k vytyčování úhlů
ZNAČENÍ MĚŘICKÝCH BODŮ	
výsledky vzdělávání	učivo
<b>definuje geodetické body, polohová a výšková bodová pole, způsoby stabilizace a signalizace měřičských bodů, ochranu bodů a jejich místopisy</b>	Bodová pole a sítě Stabilizace a signalizace bodů, jejich ochrana

**MĚŘENÍ VZDÁLENOSTI**

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>volí a používá geodetické pomůcky pro přímé a nepřímé měření délek</b></p> <p><b>měří délky pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky</b></p> <p><b>posoudí přesnost měření délek dle ČSN, určí chyby při přímém měření délek</b></p> <p><b>měří délky nepřímými metodami</b></p>	<p>Druhy měření (přímé, nepřímé)</p> <p>Postupy měření</p> <p>Chyby při měření vzdáleností</p>

**MĚŘENÍ VÝŠEK**

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>popíše metodu měření výšek technickou nivelací, pomůcky a přístroje</b></p> <p><b>volí a používá geodetické pomůcky pro měření nivelací</b></p> <p><b>měří výšky nivelací, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty, popíše chyby měření a chyby dovede omezit nebo vyloučit</b></p> <p><b>posoudí přesnost měření výšek technickou nivelací dle ČSN, určí chyby při technické nivelaci</b></p> <p><b>popíše další metody měření výšek</b></p>	<p>Metody měření výšek</p> <p>Měření výšek geometrickou nivelací</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomůcky a přístroje pro technickou nivelaci</li> <li>- Libelový nivelační přístroj</li> <li>- Geometrická nivelace ze středu</li> <li>- Plošná nivelace</li> <li>- Chyby při nivelaci</li> </ul> <p>Jiné způsoby určování výšek</p> <p>Zaměřování a zobrazování příčných profilů</p> <p>Zaměřování a zobrazování podélných profilů</p>

2. ročník, 1 h týdně, povinný

**TEODOLITY**

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>upraví teodolit na stanovišti, používá pojmy centrace a horizontace</b></p>	<p>Rozdělení teodolitu, typy, úprava teodolitů na stanovisku</p>

**MĚŘENÍ VODOROVNÝCH A SVISLÝCH ÚHLŮ**

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>rozlišuje druhy svislých úhlů</b></p> <p><b>popíše metody měření úhlů pomocí teodolitu</b></p>	<p>Měření vodorovných směrů</p> <p>Měření svislých úhlů</p>

**PODROBNÉ MĚŘENÍ POLOHOPISNÉ**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>zaměří stavební objekt nebo jeho část</b> <b>popíše pojmy podrobného polohopisného měření</b> <b>popíše metody podrobného polohopisného měření</b>	Příprava náčrtů, měřičská síť, Metody měření Zobrazování polohopisu Přesnost měření podle ČSN

**VYTÝČENÍ PROSTOROVÉ POLOHY STAVBY**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše metody vytyčování prostorové polohy stavby, provede prostorové a výškové vytyčení bodů stavby</b>	Základní vytyčovací úlohy – vytýčení a prodloužení přímky, rovnoběžky Vytýčení a spuštění kolmice, průsečík Prostorové a výškové vytýčení bodů, přímky, roviny, úhlů Vytýčení vrstevnic a svislic

**PŘEDÁVÁNÍ A PŘEJÍMÁNÍ STANOVIŠTĚ PO STRÁNCE GEODETICKÉ**

výsledky vzdělávání	učivo
<b>popíše geodetickou část projektové dokumentace</b> <b>zaměří objekt nebo jeho část</b>	Vytyčování sítě a výškových bodů na stavbě, kontrolní měření, geodetická část PD Zaměření stavebních objektů

## 6. Školní projekty

### 6.1. Po stopách osvobození Ostravy

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

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

Projekt rozvíjí tyto klíčové kompetence:

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

### 6.2. Poznávání historie města Ostravy

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

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

Projekt rozvíjí tyto klíčové kompetence:

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

### 6.3. Filmové představení

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

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

Projekt rozvíjí tyto klíčové kompetence:

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

## 7. Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Střední škola stavební a dřevozpracující spolupracuje s těmito organizacemi:

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

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

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

Svět vzdělávání – sdružení center celoživotního vzdělávání v Moravskoslezském kraji.

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

Nyní jsme členy těchto profesních organizací:

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