



Střední odborná škola stavební Karlovy Vary, příspěvková organizace
nám. K. Sabiny 159/16, 360 01 Karlovy Vary

IČ: 00669725

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Stavebnictví



Obsah školního vzdělávacího programu:

Úvodní identifikace.....	3
Profil absolventa	4
Charakteristika ŠVP	7
Rozvoj klíčových kompetencí a začleňování průřezových témat	11
Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	18
Způsob hodnocení klíčových kompetencí	26
Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků	27
Učební plán	31
Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	34
Učební osnovy jednotlivých předmětů	35
Materiální a personální podmínky realizace ŠVP	252
Spolupráce se sociálními partnery	253



Školní vzdělávací program: **Stavebnictví**

Název a adresa školy:	Střední odborná škola stavební Karlovy Vary, příspěvková organizace nám. K. Sabiny 159/16, 360 01 Karlovy Vary
Zřizovatel:	Karlovarský kraj
Název školního vzdělávacího programu:	Stavebnictví
Kód a název oboru vzdělání:	36–47–M/01 Stavebnictví
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou kvalifikační stupeň EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Jméno ředitele:	Mgr. Michal Vachovec

Kontakty pro komunikaci se školou

Jméno:	Mgr. Michal Vachovec
Telefonní číslo:	353 362 813
Fax:	353 220 482
E-mailová adresa:	podatelna@staveniskolakv.cz
Adresa webu:	http://www.stavebniskolakv.cz/

Platnost školního vzdělávacího programu: od 1. září 2025

30. června 2025 byl ŠVP schválen ředitelem školy – č.j.: SOsKV 0933/2025

Podpis ředitele školy a razítko školy



Profil absolventa

Název a adresa školy:	Střední odborná škola stavební Karlovy Vary, příspěvková organizace nám. K. Sabiny 159/16, 360 01 Karlovy Vary
Zřizovatel:	Karlovarský kraj
Název školního vzdělávacího programu:	Stavebnictví
Kód a název oboru vzdělání:	36-47-M/01 Stavebnictví
Délka a forma studia:	4 roky, denní forma

Popis uplatnění absolventa v praxi:

Absolventi se uplatní v povolání jako stavební technici, a to v různých typových pozicích: konkrétně v oblasti přípravy staveb jako technik přípravy a realizace investic a engineeringu, stavební technik projektant, v oblasti provádění staveb v pozici stavební technik mistr nebo stavbyvedoucí, technik správy budov (facility management).

Své uplatnění naleznou absolventi oboru také v oblasti správních institucí jako referent státní správy a samosprávy, okrajově v odborných stavebních laboratořích a zkušebnách v pozici stavební technik zkušebnictví.

Při soukromém podnikání v živnostech vázaných a pro řídicí funkce v zaměstnaneckém poměru je podmínkou výkonu vybraných činností ve výstavbě (projektová činnost ve výstavbě a provádění staveb, jejich změn a odstraňování) kromě příslušného vzdělání též autorizace v příslušném oboru působnosti.

Absolventi studijního oboru stavebnictví jsou připraveni k terciárnímu studiu na vysokých školách, především technického směru. Studium získají přehled o problematice technických oborů i konkrétní představu o náročnosti terciárního studia i jeho obsahu. Jsou vzděláváni tak, aby získali návyky a dovednosti potřebné nejen pro terciární, ale i celoživotní vzdělávání.



Kompetence absolventa:

Popis (výčet) očekávaných výsledků vzdělávání:

Odborné kompetence

Absolvent:

- je schopen zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí;
- správně volí používané materiály a stavební prvky;
- je schopen zajišťovat správu a údržbu objektu;
- zhotovuje projektovou dokumentaci a pracuje s ní, a to jak tradičně, tak pomocí aplikačního softwaru ARCHICAD;
- navrhuje jednoduché stavby a příslušné části pozemních staveb, včetně stavebních úprav;
- má základní přehled v problematice stavebních konstrukcí;
- navrhne a posoudí prvky betonových, železobetonových, ocelových a dřevěných konstrukcí;
- je obeznámen s principy provádění adaptací budov a dokáže je správně použít;
- má nezbytné vědomosti o požární bezpečnosti staveb;
- má základní přehled v oblasti technických zařízení budov, navrhne jednoduchá zařízení;
- orientuje se v problematice bytových, občanských, průmyslových a zemědělských staveb;
- vyhledá a aplikuje informace o nových technologiích a materiálech ve stavebnictví;
- zvládá základní geodetické práce na stavbách;
- orientuje se ve v otázkách vývoje architektury;
- orientuje se v ekonomice a v právních otázkách stavebnictví;
- chápe 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;
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojil si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik;
- zná systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umí uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc sám poskytnout;
- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- zná pracovní činnosti v oblasti kontroly a jakosti výrobků;
- dodržuje stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana);
- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení;



- zvažuje 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 hospodaří s finančními prostředky;
- má základní znalosti v oblasti právního vědomí a vědomosti a dovednosti z ekonomiky a podnikání potřebné k orientaci na trhu práce, podnikových činnostech a v pracovněprávních vztazích;
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Klíčové kompetence vztahující se k dalšímu osobnímu rozvoji absolventa a jeho občanskému vědomí (postojům)

Absolvent byl veden tak, aby:

- dokázal vyhledávat informace důležité pro pracovní rozvoj, dovedl je používat;
- využíval ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- byl schopen používat prostředky informační a komunikační technologie ke komunikaci, pro získávání a zpracování informací ve všech oblastech, zejména v pracovním životě;
- byl motivován k dalšímu vzdělávání, změně kvalifikace, hledání zaměstnání;
- sledoval a hodnotil svůj pokrok při dosahování cílů v učení, přijímal hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- ovládal různé techniky učení, uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- orientoval se v možnostech svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- dokázal identifikovat běžné problémy, s nimiž se v životě setká a hledal způsoby jejich řešení;
- stavěl si v životě takové priority, které jsou v souladu s humanismem, slušností a lidskou solidaritou;
- respektoval lidská práva;
- měl základní znalosti o fungování multikulturní demokratické společnosti;
- měl aktivní přístup k životu, včetně života občanského a k řešení problémů;
- jednal a komunikoval slušně a odpovědně;
- dovedl se vyjadřovat v mateřském i cizím jazyce přiměřeně situaci každodenního a pracovního života;
- používal cizí jazyk i k efektivnímu dorozumívání a získávání informací o oboru;
- četl s porozuměním texty verbální, ikonické (tabulky, grafy, schémata, výkresy) atd.;
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), uměl z textu efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizoval si poznámky;
- měl numerické znalosti;
- získal a rozvíjel znalosti a dovednosti, které mu umožní poznávat prostředí, ve kterém lidé žijí a pracují (např. z hlediska ekologie, ochrany zdraví atd.);
- znal a uplatňoval zásady správné životosprávy, relaxace a regenerace duševních a fyzických sil, uměl poskytnout první pomoc při úrazu a náhlém onemocnění;
- chránil životní prostředí;
- pociťoval odpovědnost za své zdraví, usiloval o zdravý životní styl a zlepšoval svou tělesnou zdatnost.



Charakteristika školního vzdělávacího programu

Identifikační údaje

Název a adresa školy:	Střední odborná škola stavební Karlovy Vary, příspěvková organizace nám. K. Sabiny 159/16, 360 01 Karlovy Vary
Zřizovatel:	Karlovarský kraj
Název školního vzdělávacího programu:	Stavebnictví
Kód a název oboru vzdělávání:	36–47–M/01 Stavebnictví
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou kvalifikační stupeň EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Datum platnosti charakteristiky vzdělávacího programu:	platí od 1. září 2025
Podmínky pro přijetí ke vzdělávání:	Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Ke vzdělávání v oboru Stavebnictví lze přijmout uchazeče, kteří splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělávání před splněním povinné školní docházky a kteří při přijímacím řízení splnili podmínky pro přijetí prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů a zdravotní způsobilosti. O přijetí uchazeče ke vzdělávání rozhoduje ředitel školy na základě kritérií schválených pro každý školní rok a zveřejňovaných na webových stránkách školy nejpozději do 31. ledna.



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

Podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče o vzdělávání: Podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče ke vzdělávání jsou stanoveny v příloze č. 1 nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, kde jsou uvedeny onemocnění a zdravotní obtíže, které vylučují zdravotní způsobilost uchazeče ke vzdělávání a dále v příloze č. 2 k tomuto nařízení, kde jsou uvedeny onemocnění nebo zdravotní obtíže pro účely stanovení podmínek zdravotní způsobilosti uchazeče ke vzdělávání.
Uvedený obor nevyžaduje stanovení zvláštních zdravotních požadavků.



Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace:

Čtyřletý studijní obor stavebnictví je ukončen maturitní zkouškou. Konání maturitní zkoušky se řídí aktuálně platným školským zákonem a příslušným právním předpisem. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Obsah a forma maturitní zkoušky:

Studium oboru Stavebnictví je ukončeno maturitní zkouškou podle §§ 77-82 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů.

Maturitní zkouška má dvě části, společnou a profilovou. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Společná část maturitní zkoušky – stanovuje MŠMT

Zkušebními předměty společné části maturitní zkoušky jsou:

- český jazyk a literatura,
- cizí jazyk, který si žák zvolí z nabídky stanovené prováděcím právním předpisem; žák může zvolit takový cizí jazyk, který je vyučován ve škole, jíž je žákem a
- matematika

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury a druhé zkoušky, pro kterou si žák na přihlášce k maturitní zkoušce zvolí jeden ze zkušebních předmětů, a to anglický jazyk, německý jazyk, matematika.

Zkouška ze zkušebního předmětu český jazyk a literatura a ze zkušebního předmětu cizí jazyk se skládá z komplexní zkoušky. Zkouška ze zkušebního předmětu matematika se koná formou didaktického testu. Žák se může ve společné části dále přihlásit až ke dvěma nepovinným zkouškám (cizí jazyk, matematika).

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších tří povinných zkoušek - z předmětů stavební konstrukce, pozemní stavitelství a konstrukční cvičení. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě zkoušky konal žák ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. Zkoušky z předmětů stavební konstrukce a pozemní stavitelství vykoná žák formou ústní zkoušky před maturitní komisí. Zkoušku z předmětu konstrukční cvičení vykoná žák formou praktické zkoušky.

V rámci profilové části maturitní zkoušky může žák konat nejvýše dvě nepovinné zkoušky z nabídky stanovené ředitelem školy, a to z předmětů geodézie a deskriptivní geometrie.

Stupeň dosaženého vzdělání:

Úspěšným složením maturitní zkoušky získá žák střední vzdělání s maturitní zkouškou.



Celkové pojetí vzdělávání v daném programu

Ve vzdělávání žáků jsou sledovány tři základní oblasti: odborná příprava pro pracovní uplatnění, příprava pro život v občanské společnosti a rozvoj osobnosti žáka.

Omezením významu informativní funkce učiva a rozvojem činnostní stránky učení budou vytvářeny předpoklady pro postupné osvojování takových metod myšlení a práce, které odpovídají budoucímu uplatnění absolventů v praxi. S použitými metodami souvisí i rozvíjení dovedností a návyků používat informační zdroje a vytváření potřeby dále se vzdělávat.

Výuka odborných předmětů vychází z aktuální strategie ve stavebnictví směřující k ekologicky šetrným technologiím, ke snížení energetické náročnosti staveb a hluku, k ochraně životního prostředí a bezpečnosti staveb.

Stěžejní metody výuky používané v rámci praktického a teoretického vyučování:

Metody a postupy výuky odpovídají potřebám a zkušenostem jednotlivých vyučujících. Používání jednotlivých výukových metod je konkretizováno na úrovni jednotlivých předmětů. Upřednostňovány jsou metody, které vedou k rozvoji odborných a klíčových kompetencí.

V pojetí výuky je proto patrná orientace na metody:

- autodidaktické
- problémové učení
- týmová práce
- kooperativní vyučování

Sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování:

- diskusí
- brainstormingem

Metody činnostně zaměřeného vyučování:

- praktické práce žáků
- pozorování a objevování

Metody dle forem organizace:

- skupinová výuka
- frontální výuka
- diferencovaná výuka
- kooperativní výuka
- týmová výuka
- interaktivní vyučování
- e-learning
- distanční výuka

Motivační činitele:

- hry a soutěže
- simulační a situační metody
- řešení konfliktů
- projektové vyučování



Způsoby rozvoje klíčových a odborných kompetencí ve výuce

Žák je učitelem motivován k vlastní aktivitě a kreativitě.

Kompetence a jejich rozvoj budou směřovat k propojení teorie a praxe tak, aby žák nebyl pouze pasivním příjemcem, ale aktivně rozvíjel získané poznatky.

Dále bude kladen důraz na dílčí odborné úkoly a získávání pracovních a úkonových zkušeností směřujících k samostatnosti ve světě práce.

Klíčové kompetence:

- a) **Kompetence k učení** – žák využívá ke svému učení různé informační zdroje – vyhledávání na internetu, práce s Moodle, práce s prospekty, exkurze; k rozvoji této kompetence je zaměřena výuka téměř ve všech předmětech.
- b) **Kompetence k řešení problémů** – žák volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit – zpracování projektových úloh. Žák spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) – zpracování projektu ve dvojicích, skupinách; k rozvoji této kompetence slouží zejména výuka v předmětech zaměřených více na praktické činnosti a problémové vyučování – praxe, konstrukční cvičení, odborné kreslení, deskriptivní geometrie, ale i matematika a fyzika.
- c) **Komunikativní kompetence** – vyučující naučí žáka vhodně prezentovat v procesu vzdělávání a v následné orientaci na trhu práce, při kontaktu s rodinou a přáteli, zaměstnavateli i orgány státní správy a samosprávy, žák bude umět vyplňovat formuláře, zdání, výkazy a získá kompetence k prezentaci v médiích, žák se umí aktivně účastnit diskusí v odborné sféře a formuje představy v rozsahu vývoje přizpůsobování moderním technologiím, žák prostřednictvím vyučujícího formuluje a obhajuje své názory, respektuje názory druhých; rozvoj komunikativní kompetence nejvíce podporuje výuka jazyků, ale i řada dalších předmětů, včetně odborných.
- d) **Personální a sociální kompetence** – vyučující přispěje k tomu, že žák je schopen pracovat v týmu, prohlubuje ochotu učit se od druhých a učit druhé, rozvíjí mezilidské vztahy, naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, vetkne mu zodpovědnost za své jednání a chování, vyučující naučí žáka pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické, kdy si žák osvojí návyky pomáhat a vážit si práce své i práce druhých, práce pro celek i dalšího přátelství a prohlubovat je; vyučující seznámí žáka s dopomocí při pohybových aktivitách, které jsou pro něj samozřejmostí, a pomoci zdravotně postiženým, což by měl žák vnímat jako své poslání; na rozvoj personálních a sociálních kompetencí jsou zaměřeny zejména společenskovední předměty, tělesná výchova a praxe, svým dílem ovšem přispívá k jejich rozvoji každý z předmětů.
- e) **Občanské kompetence a kulturní povědomí** – vyučující ve výuce seznamuje žáka s hodnotami občana ve společnosti. Jedná se o soubor hodnot a postojů, které jsou demokracii vlastní; vede žáka k vyjádření postoje k veřejnému zájmu a učí žáka používat zákonů a respektovat právo v plném rozsahu; žák je seznamován s tím, jak respektovat práva osob a bojovat proti rasismu a xenofobii. Vyučující vede žáka k jednání, jež je v souladu s morálními principy. Snaží se zapojovat aktivně žáka do společenského dění a připravovat na vstup do politického života v občanské společnosti. Žák si v procesu postupně uvědomuje



národní, kulturní a osobnostní identitu. Zajímá se osobitě o dění lokálního, státního i nadnárodního charakteru. v procesu výuky a výchovy je veden k hrdosti na tradice a hodnoty svého národa. Uvědomuje si zodpovědnost za život a je připraven k řešení případných životních problémů, ví, jak a kde hledat pomoc. Žák je veden ke zkoumání věrohodnosti informací, nemá tendence nechat sebou manipulovat; k rozvoji těchto kompetencí přispívá výuka v dějepisu, občanské nauce, architektuře a jazyková výuka.

- f) **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – žák se naučí, prostřednictvím aktivní práce vyučujícího, připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, odborně se rozvíjet a získá reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj; ve výchovně vzdělávacím procesu si žák osvojí pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli, především v oblasti pohybové podpory, zvládání stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompenzaci; k rozvoji této kompetence přispívají společenskovední předměty, ekonomika, odborné předměty a praxe.
- g) **Matematické kompetence** - žák správně používá a převádí běžné jednotky, efektivně aplikuje matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích, které vyplývají z náplně jednotlivých předmětů i stavební praxe; matematické kompetence rozvíjí zejména matematika, fyzika, deskriptivní geometrie a geodézie.
- **Digitální kompetence** - budou realizovány ve většině předmětů, zejména pak v předmětu informatika. Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie, tzn. absolventi by měli:
 - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
 - nastavovat a měnit digitální technologie a způsob jejich použití podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho 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 formách;
 - vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
 - navrhnout prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části;
 - dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
 - vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy;
 - předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jejich tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.



Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- získali otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc
- zvládli se vypořádat s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly
- získali důvěru ve vlastní schopnosti
- uměli odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých je třeba pomoc odborníka
- vytvářeli a upravovali digitální obsah v různých formátech, vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků
- pozměňovali, vylepšovali obsah nebo ho zapracovávali do stávajících děl s cílem vytvořit nový obsah v různých formátech
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost, hodnověrnost a úplnost
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu



- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci

Odborné kompetence:

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

- dodržovali bezpečnost práce, chápali ji jako nedílnou součást péče o zdraví své i svých 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 a displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

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

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

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

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

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

- uplatňovali znalost a rozsah úkolů přípravy stavební investiční akce;
- uplatňovali znalost náležitostí výběrového řízení při zadávání stavebních zakázek;
- uplatňovali znalost příslušných částí stavebního zákona při jednání s účastníky výstavby a při stavebním řízení včetně kolaudačního;
- orientovali se ve stěžejních legislativních normách obecně platných ve stavebnictví a dalších ve vazbě na zaměření oboru a uměli je používat;



- vyjmenovali práva a povinnosti technického dozoru investora;
- pracovali s projektovou dokumentací a s provozními dokumenty;
- orientovali se v náplni činnosti ostatních profilujících okruhů oboru stavebnictví.

Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb včetně dodatečných stavebních úprav, tzn. aby absolventi:

- uplatňovali předepsané technické a provozní, ale i estetické požadavky na navrhované stavby;
- byli připraveni navrhnout jednoduchou stavbu nebo její část dle požadavku investora v souladu s platnými předpisy a s využitím zásadních znalostí problematiky;
- dokázali posoudit vlastnosti navrhovaných stavebních materiálů z hledisek technických, ekonomických, estetických i z hlediska ekologického;
- orientovali se v zásadách návrhu a posouzení jednoduchých konstrukčních prvků a prováděli návrhy jednoduchých konstrukčních prvků;
- využívali znalostí technologických postupů hrubé stavby a běžných dokončovacích prací i vlastních praktických zkušeností, znali nástroje, pomůcky a strojní zařízení potřebné k technologickým operacím;
- orientuje se v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech dle problematiky charakteru objektů a byli schopni jejich aplikování při navrhování těchto objektů.

Vypracovávat projektovou dokumentaci, tzn. aby absolventi:

- byli připraveni provádět nebo zajišťovat předprojektovou přípravu, tzn. zaměřit a zdokumentovat stávající stav, připravit podklady pro projektovou dokumentaci;
- vypracovali základní stavební výkresy jednoduché nebo drobné stavby s uplatněním znalosti zásad zobrazování stavebních konstrukcí
- vypracovali odborně příslušnou stavební část výkresové dokumentace podle požadavku investora a v souladu s platnými normami;
- rozlišovali projektovou dokumentaci podle úrovně a účelu ve vazbě na stavební řízení;
- vypracovali kalkulaci nákladů a jednoduchý rozpočet stavby;
- navrhli uspořádání zařízení staveniště pro jednoduchou stavbu a vypracovali časový harmonogram průběhu prací;
- pracovali se softwarovým vybavením využívaným v oboru pro rozpočtové a projektové práce s využitím metody BIM.

Řídit stavební a montážní práce, tzn. aby absolventi:

- uplatňovali znalost práva a povinnosti mistra a stavbyvedoucího;
- měli přehled o částech stavby, postupu prací na stavbě;
- uvedli a popsali běžné stavební konstrukce, dokázali posoudit únosnost a stabilitu jednotlivých prvků;
- orientovali se v komplexní dokumentaci staveb včetně technologických částí;
- uplatňovali znalost bezpečnostních a protipožárních zásad ve vazbě na stavební činnost;
- dovedli vytyčit jednoduchou stavbu;
- měli přehled o stavebních strojích a strojních zařízeních z hlediska využitelnosti při stavebních pracích včetně zásad bezpečného provozování a základních technických parametrů;



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- měli přehled o výrobcích běžných stavebních materiálů, definovali jejich stavebně-technické vlastnosti a způsoby jejich testování;
- popsali a vysvětlili technologické postupy při běžných stavebních pracích, aby mohli posoudit jejich dodržování;
- uplatňovali zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností.

Zajišťovat správu a údržbu objektů, tzn. aby absolventi:

- byli připraveni zajišťovat správu a údržbu příslušných objektů i s ohledem na památkově chráněné stavby;
- orientovali se v základních technických předpisech souvisejících se správou objektů;
- znali a uplatňovali bezpečné postupy při dodatečných úpravách objektů a technických zařízení včetně postupů zajišťování pravidelné údržby a oprav;
- byli připraveni na vedení příslušné dokumentace související se správou objektů.

Zajišťovat výrobu stavebních materiálů a výrobků a jejich odbyt, tzn. aby absolventi:

- specifikovali surovinové zdroje a nabídku trhu materiálů a výrobků a způsob zajišťování odbytu výrobků;
- definovali způsoby posuzování kvality vstupních materiálů a jejich hospodárného využívání ve výrobě;
- orientovali se v technologických postupech výroby základních stavebních hmot a měli přehled o způsobech ověřování jakosti výrobků i zkušebnictví;
- prováděli rozbor a zkoušky stavebních materiálů včetně vypracování protokolu o zkouškách jakosti (případně věděli kde a jak zajistit jejich provedení);
- orientovali se v tržních nabídkách a trendech materiálového trhu, uměli poradit zákazníkovi.



Způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Průřezová témata budou do výuky začleněna shodně na základě jednání metodických komisí školy při zavádění ŠVP. Pokud bude nutné upravit zadání a doplnit začlenění průřezových témat, dojde k tomu případně vždy na začátku příslušného školního roku.

Realizace průřezových témat v oblasti **„Občan v demokratické společnosti“** vede k vytvoření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, založeného na vzájemném respektování spolupráci a spoluúčasti. Stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství ve vzdělávání, které se opírá o znalost osobností žáků, jejich názorů, postojů, prostředí. Stanovení případných metod a forem výuky podporujících a respektujících osobnostní a sociální růst, angažovanost a kreativitu. Posílení mediální gramotnosti. Podpora multikulturní výchovy. Pozornost bude věnována eliminaci negativ působících na vrstvy skupin a médií.

V rozsahu tématu **„Člověk a životní prostředí“** spočívá těžiště na pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí člověka, jako nezbytné platformy existence. Žáci se budou umět orientovat v ekologických zákonitostech a normách a negativních dopadech lidské činnosti. Vybudování potřebných postojů a hodnotových orientací bude rozhodující pro úspěšné naplnění myšlenky, která mluví o tom, že Zemi jsme nezdědili od svých předků, ale půjčili jsme si ji od svých dětí. Environmentální výuka a příslušná témata budou nosným tématem průřezových kapacit.

V oblasti témat **„Člověk a svět práce“** spočívá váha na osvojení znalostí, dovedností a schopností vedoucích k úspěšnému zakotvení na trhu práce a na schopnosti efektivního reagování na měnící se požadavky na pracovníky. Rozvoj kompetencí a motivace dalšího vzdělávání začíná už ve fázi prvotního vzdělávání. Vlastní profesní kariéra nemůže být lhostejná žádnému z žáků, určení odpovědnosti za svůj život a profesní růst je důležitá právě ve fázi sekundárního vzdělávání. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro plánování a rozhodování o svém životě. Dynamika ekonomických a technologických změn současného světa, mobilita a rekvalifikovatelnost je nutným opatřením pro podporu rozvoje klíčových kompetencí vedoucích k celoživotnímu učení.

Téma Člověk a svět práce je rozděleno do čtyř okruhů, které jsou začleněny do všeobecných i odborných předmětů:

- Individuální příprava na pracovní trh
- Svět vzdělávání
- Svět práce
- Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

Cílem tématu **„Člověk a digitální svět“** je začlenit digitální technologie do výuky a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu, vybavit žáky digitálními kompetencemi. Jedna z klíčových kompetencí je 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 a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života. Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.



Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Péče o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami se realizuje v souladu s právními předpisy, a to se zákonem č. 82/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou MŠMT č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných. Zabezpečení výuky těchto žáků dále vychází z Metodiky pro nastavování podpůrných opatření ve školách ve spolupráci se školskými poradenskými zařízeními. Žáky se specifickými vzdělávacími potřebami (SPV) vyhledávají třídní učitelé za spolupráce ostatních vyučujících a rodičů.

Speciálně pedagogickou péči všem žákům školy, zejména pak žákům nadaným a žákům se speciálními vzdělávacími potřebami (dále jen SVP), zajišťuje poradenský pracovník školy (dále jen výchovný poradce) ve spolupráci s třídními učiteli a dalšími pedagogickými pracovníky školy tak, aby se žákům dostalo optimálního přístupu, který bude směřován k účinnému způsobu všestranného rozvoje žáka. Výchovný poradce koordinuje sestavení individuálního vzdělávacího plánu (dále jen IVP) ve spolupráci s učiteli a rodiči, dále je konzultantem pro třídní učitele, kteří sestavují plán pedagogické podpory (dále jen PLPP). Výchovný poradce zprostředkovává další odbornou péči a diagnostiku ve spolupráci s poradenským pracovištěm. Rozsah péče vychází z doporučení odborného pracoviště, z koncepce a podmínek školy. Výchovný poradce podporuje rozvoj žáka, poskytuje poradenství rodičům a metodickou podporu učitelům.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola bez doporučení školského poradenského zařízení (dále jen ŠPZ) na základě PLPP, který zpracovává škola. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením ŠPZ, podle něhož škola zpracovává IVP. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů je realizováno dle Přílohy č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

Žákům vstupujícím do inkluzivního modelu vzdělávání s již stanovenou diagnózou, na které se obvykle podílí ŠPZ, se nastavují taková opatření, která vyplnou z doporučení ŠPZ (příp. dalších odborníků). U těchto žáků škola nepostupuje podle prvního stupně podpory, ale zařazuje je do stupně podpory doporučeného ŠPZ.

A. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Za žáky se SVP jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Těmto žákům jsou podpůrná opatření poskytována bezplatně. Podpůrná opatření realizuje škola ve spolupráci se ŠPZ a případnými dalšími partnery a institucemi.

Při plánování a realizaci vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními je třeba mít na zřeteli fakt, že se žáci ve svých individuálních vzdělávacích potřebách a možnostech liší. Účelem podpory vzdělávání těchto žáků je plné zapojení a maximální využití vzdělávacího potenciálu každého žáka s ohledem na jeho individuální možnosti a schopnosti. Pedagog tomu přizpůsobuje své vzdělávací strategie na základě stanovených podpůrných opatření.

Podpůrná opatření prvního stupně

Podpůrná opatření prvního stupně slouží ke kompenzaci mírných obtíží ve vzdělávání žáka (např. pomalejší tempo práce, drobné obtíže ve čtení, psaní, počítání, problémy se zapomínáním, drobné obtíže v koncentraci pozornosti), u nichž je možné prostřednictvím mírných



úprav v režimu školní výuky a domácí přípravy dosáhnout zlepšení. Podpůrná opatření směřují k naplňování speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Jsou rozpracována v PLPP konkrétního žáka. Prostředkem podpory prvního stupně je individualizovaná pomoc učitele prostřednictvím přímé podpory žáka ve výuce. Tuto podporu navrhuje a realizuje třídní učitel daného žáka, případně pedagogové, kteří se účastní vzdělávání. Pokud již přímá podpora ve výuce nepostačuje, třídní učitel vstupuje do další etapy a vytváří PLPP po konzultaci s ostatními vyučujícími, kteří se podílejí na vzdělávání žáka, a výchovným poradcem. PLPP schvaluje ředitel školy, realizují ho příslušní vyučující a vyhodnocuje třídní učitel ve spolupráci s výchovným poradcem. Od této etapy navazuje třídní učitel úzkou spoluprací se zákonnými zástupci žáka nebo zletilým žákem.

Škola podporuje zákonné zástupce žáka při poskytování podpůrných opatření:

- v oblasti domácí přípravy jejich dítěte (rodič získá od učitele popis metod a forem práce, přístupů, konzultací,
- zajištěním vzájemné zpětné vazby mezi učitelem a rodičem,
- doporučením mimoškolních aktivit,
- dohodou o volbě motivace a hodnocení žáka.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:

PLPP zahrnuje zejména popis obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka, podpůrná opatření prvního stupně, stanovení cílů podpory a způsobů vyhodnocování naplňování plánu. PLPP sestavuje třídní učitel po konzultaci s ostatními vyučujícími a výchovným poradcem, schvaluje ho ředitel školy, realizují ho příslušní vyučující a vyhodnocuje třídní učitel ve spolupráci s dalšími pedagogy a výchovným poradcem. PLPP má písemnou podobu. Škola využívá vzor uvedený v Příloze č. 3 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

S PLPP seznámí třídní učitel daného žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Plán obsahuje popis osob, které s ním byly seznámeny a termín vyhodnocení účinnosti stanovených opatření. Nejpozději po třech měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory třídní učitel vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Není-li tomu tak, škola doporučí zletilému žákovi nebo zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci ŠPZ. Do doby zahájení poskytování podpůrných opatření druhého až pátého stupně na základě doporučení ŠPZ poskytuje škola podpůrná opatření prvního stupně na základě PLPP. PLPP škola průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

PLPP obsahuje údaje o žákovi; důvod, proč je vytvářen; co je plánováno s žákem dělat; popis žakových obtíží; stanovení cílů PLPP; metody výuky; organizaci výuky; způsoby hodnocení žáka; pomůcky; podpůrná opatření, která se nevztahují bezprostředně k výuce, ale např. k situaci v rodině, k aktuálnímu stavu žáka apod.

Podpůrná opatření druhého stupně

Charakter vzdělávacích potřeb žáka, pro kterého je tento stupeň určen, je ovlivněn zejména aktuálním zdravotním stavem žáka, opožděným vývojem, odlišným kulturním prostředím nebo jinými životními podmínkami žáka, problémy v počáteční schopnosti učit se a připravovat se na školní práci, nadáním, specifickými poruchami učení a chování, mírným oslabením sluchových nebo zrakových funkcí, mírnými řečovými vadami, oslabením dorozumívacích schopností, poruchami autistického spektra s mírnými obtížemi, nedostatečnou znalostí vyučovacího jazyka a dalšími specifiky, která vyžadují využívání individuálního přístupu ke vzdělávacím potřebám žáka, úpravy



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

v organizaci a metodách výuky, v hodnocení žáka, ve stanovení postupu i forem nápravy a případného využití podpůrného opatření v podobě individuálního vzdělávacího plánu. Problémy žáka ve vzdělávání lze charakterizovat jako mírné, lze je obvykle kompenzovat s využitím speciálních učebnic a pomůcek a úpravami pedagogické práce.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:

IVP zpracovává škola, vyžadují-li to speciální vzdělávací potřeby žáka. IVP je tvořen pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně. Individuální vzdělávací plán se zpracovává na základě doporučení školského poradenského zařízení a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Na úrovni IVP je možné na doporučení ŠPZ (v případech stanovených Přílohou č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.) v rámci podpůrných opatření upravit očekávané výstupy stanovené v tomto ŠVP, případně upravit vzdělávací obsah tak, aby byl zajištěn soulad mezi vzdělávacími požadavky a skutečnými možnostmi žáků a aby vzdělávání směřovalo k dosažení jejich osobního maxima.

Výchovný poradce školy ve spolupráci s třídním učitelem zjišťuje vzdělávací potřeby žáků a ve spolupráci se ŠPZ zajišťuje odbornou diagnostiku žáka. IVP je součástí dokumentace žáka ve školní matrice. IVP obsahuje údaje o skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných v kombinaci s tímto plánem, identifikační údaje žáka a údaje o pedagogických pracovnících podílejících se na vzdělávání.

V individuálním vzdělávacím plánu jsou dále uvedeny zejména tyto informace:

- o úpravách obsahu vzdělávání žáka,
- o časovém a obsahovém rozvržení vzdělávání,
- o úpravách metod a forem výuky a hodnocení žáka,
- o případné úpravě výstupů ze vzdělávání žáka.

IVP dále obsahuje jméno pedagogického pracovníka ŠPZ, se kterým škola spolupracuje při zajišťování speciálních vzdělávacích potřeb žáka. IVP je zpracován bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 1 měsíce ode dne, kdy škola obdržela doporučení a žádost zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. IVP může být doplňován a upravován v průběhu celého školního roku podle potřeb žáka.

Zpracování a provádění IVP zajišťuje výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a dalšími pedagogy daného žáka. Za zpracování a provádění IVP odpovídá ředitel školy. Za realizaci a dodržování postupů uvedených v IVP odpovídá třídní učitel žáka. Během školního roku pravidelně a průběžně vyhodnocuje efektivitu navržených opatření. IVP je vyhodnocován 1 x ročně.

Podpůrná opatření třetího stupně:

Použití podpůrného opatření ve třetím stupni je podmíněno stanovením podpůrných opatření ŠPZ na základě diagnostiky speciálních vzdělávacích potřeb žáka, případně vychází z vyhodnocení účinnosti nižších stupňů podpůrných opatření poskytovaných žákovi. Charakter speciálních vzdělávacích potřeb žáka vyžaduje již znatelné úpravy v metodách práce, v organizaci a průběhu vzdělávání, v úpravě školního vzdělávacího programu, v hodnocení žáka. Rozsah těchto opatření zahrnuje zejména úpravy ve strategiích práce s učivem, úpravy v podmínkách a postupech školní práce a domácí přípravy, včetně posilování motivace a postojů ke školní práci, v odůvodněných případech pak také úpravy obsahů vzdělání a výstupů ze vzdělání. Charakter vzdělávacích potřeb žáka je nejčastěji ovlivněn závažnými



specifickými poruchami učení, odlišným kulturním prostředím a jinými životními podmínkami žáka, poruchami chování, těžkou poruchou řeči (dorozumívacích schopností), řečovými vadami těžšího stupně, poruchami autistického spektra, lehkým mentálním postižením, zrakovým a sluchovým postižením (slabozrakost, nedoslýchavost), tělesným postižením, neznalostí vyučovacího jazyka, dalšími obtížemi, které mají významný dopad na kvalitu a průběh vzdělávání žáka, případně je ovlivněn mimořádným intelektovým nadáním. Charakter speciálních vzdělávacích potřeb žáka je takový, že vyžaduje již i podporu práce pedagogického pracovníka asistentem pedagoga (pro maximálně 4 žáky), dále využívání komunikačních systémů neslyšících a hluchoslepých osob a využívání prostředků alternativní nebo augmentativní komunikace podle potřeb žáka, podporu speciálně pedagogického centra v případě podpory nácviku prostorové orientace a využívání alternativních forem komunikace. Vhodná je také spolupráce s odborníky jiných resortů, pokud to vyžaduje zájem žáka (lékaři, sociální pracovníci, terapeuti atd.). Délka poskytování podpůrných opatření se řídí charakterem speciálních vzdělávacích potřeb žáka, pohybuje se v řádu od několika měsíců až do konce trvání školní docházky. Délka může být upravována v závislosti na posouzení aktuálního stavu žáka a na dalších okolnostech (například na závěrech kontrolního vyšetření).

Podpůrná opatření čtvrtého stupně:

Použití podpůrného opatření ve čtvrtém stupni je podmíněno stanovením podpůrných opatření ŠPZ na základě diagnostiky speciálních vzdělávacích potřeb žáka (včetně vyjádření lékařů a dalších odborníků), případně vychází z vyhodnocení účinnosti nižších stupňů podpůrných opatření poskytovaných žákovi. Charakter speciálních vzdělávacích potřeb žáka ve vzdělávání již vyžaduje významné úpravy v metodách a v organizaci vzdělávání, úpravy v obsahu vzdělávání, dále možnost úprav výstupů ze vzdělávání, se zřetelem k rozvíjení schopností a dovedností žáka, ke kompenzaci důsledků zdravotního postižení. Vždy se přihlíží k aktuálnímu zdravotnímu stavu žáka. Žák vzdělávaný ve třídě, která není zřízena podle § 16 odst. 9 zákona, je vzděláván s podporou individuálního vzdělávacího plánu. Do individuálního vzdělávacího plánu žáka jsou zařazeny také předměty speciálně pedagogické péče, zaměřené na konkrétní potřeby žáka ve vztahu k typu jeho obtíží, druhu postižení a k jeho projevům. Podpůrná opatření tohoto stupně jsou určena zejména pro žáky se závažnými poruchami chování, se středně těžkým a těžkým mentálním postižením (včetně komorbidit), s těžkým zrakovým nebo sluchovým postižením, se závažnými vadami řeči, s poruchami autistického spektra, se závažným tělesným postižením.

Podpůrná opatření pátého stupně:

Použití podpůrného opatření v pátém stupni je podmíněno předchozím stanovením podpůrných opatření ŠPZ na základě diagnostiky speciálních vzdělávacích potřeb. Charakter speciálních vzdělávacích potřeb žáka vyžaduje nejvyšší míru přizpůsobení organizace, průběhu a obsahu vzdělávání, podporu rozvoje schopností a dovedností žáka a kompenzaci důsledků jeho zdravotního postižení. Organizace vzdělávání žáka a volba metod výuky plně akceptuje zdravotní stav žáka a omezení, která z něho vyplývají. Je určen výhradně žákům s nejtěžšími stupni zdravotních postižení, zpravidla souběžným postižením více vadami, vyžadujících vysokou úroveň podpory, zohledněný v úpravách organizace, obsahu, forem a metod vzdělávání; volba podpůrných opatření plně respektuje možnosti a omezení žáka při výběru vzdělávacích obsahů a metod, hodnocení výsledků vzdělávání žáka. Vzdělávání žáka v tomto stupni zpravidla vyžaduje úpravu pracovního prostředí. V případě potřeby je možné využívat komunikační systémy neslyšících a hluchoslepých osob nebo prostředky alternativní nebo augmentativní komunikace. Žáci jsou obvykle vzděláváni s podporou asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a druhého pedagogického pracovníka, často s přítomností další osoby důležité pro podporu žáka. Výuka je realizována speciálními pedagogy, případně s jejich intenzivní podporou. Opatření druhého až pátého stupně jsou uplatňována školou s doporučením ŠPZ.



Východiska pro nastavování podpůrných opatření:

- pozorování v hodině, rozhovory se žáky (příp. se zákonným zástupcem žáka),
- písemné zkoušky,
- ústní prověřování znalostí a dovedností žáka
- reflexe rozboru výsledků žákovy práce,
- analýza procesů, výkonů a výsledků činností žáka, využívání portfolia žákovských prací,
- hodnocení a analýza domácí přípravy a dosavadního pedagogického působení školy,
- analýza dosavadního pedagogického přístupu k žákovi,
- identifikace zjevných rizikových faktorů na straně žáka i rodiny.

Podpůrná opatření jsou uplatňována:

- PLPP konkrétního žáka u podpůrných opatření prvního stupně,
- IVP konkrétního žáka u podpůrných opatření vyššího než prvního stupně,
- specifickými metodami výuky,
- úpravami obsahu vzdělávání,
- úpravami organizace výuky,
- personální podporou výuky,
- úpravou hodnocení žáka,
- intervencí školy,
- kompenzačními pomůckami,
- úpravou podmínek přijímání ke studiu, průběhu a ukončování studia.

B. Vzdělávání žáků nadaných

Nadané a mimořádně nadané žáky vyhledávají třídní učitelé za spolupráce ostatních vyučujících a rodičů. Nadaným žákem se rozumí jedinec, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za mimořádně nadaného žáka se v souladu s vyhláškou č. 27/2016 Sb. považuje žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou.

Způsoby práce s mimořádně nadanými žáky na škole:

- rozšiřování a prohlubování učiva,
- přeřazení na základě úspěšně složených zkoušek do vyššího ročníku,
- diferencovaná a úzce individuální výuka,
- využití náročnějších metod a postupů,
- využití individuálního tempa a způsobu práce
- prohloubení obsahu učiva,



- zapojení do samostatných a náročnějších prací,
- využití samostudia.

Opatření ke vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků jsou uplatňována:

- v plánu pedagogické podpory konkrétního žáka,
- individuálním vzdělávacím plánem konkrétního žáka,
- úpravami obsahu vzdělávání,
- specifickými metodami výuky,
- úpravami organizace výuky,
- personální podporou výuky,
- úpravou hodnocení žáka,
- intervencí školy,
- úpravou délky studia,
- kompenzačními pomůckami,
- úpravou podmínek průběhu studia a ukončování studia.

Pro diagnostikovaného mimořádně nadaného žáka jsou v případě potřeby realizována podpůrná opatření (PLPP, IVP). Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocení PLPP a IVP jsou shodná pro všechny žáky se SVP (včetně žáků mimořádně nadaných).

C. Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané

Škola vyhledává žáky se SVP a žáky nadané z informací o jejich předchozím vzdělávání, informacemi od žáků a jejich zákonných zástupců, informacemi o jejich zdravotním stavu z přihlášek ke studiu a ze zdravotních prohlídek v průběhu studia, z informací jednotlivých pedagogických pracovníků školy, z informací od ŠPZ, odborníků mimo oblast školství, sociálních partnerů školy a zaměstnavatelů. Informace o žácích se SPV a nadaných shromažďuje příslušný třídní učitel. Spolupracuje při tom s ostatními pedagogy a výchovným poradcem školy, který odpovídá za spolupráci školy se ŠPZ.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání žáků se SPV a žáků nadaných škola zejména:

- vyhledává tyto žáky,
- zpracovává PLPP či IVP,
- povzbuzuje žáky při případných neúspěších a posiluje jejich motivaci k učení,
- uplatňuje formativní hodnocení žáků,
- poskytuje pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců,
- věnuje pozornost začleňování žáků se SPV a nadaných žáků do běžného kolektivu a přispívá k vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole,
- spolupracuje s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště prostřednictvím výchovného poradce, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (lékařem školy, odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka, Policie ČR, Městské policie, vězeňské služba apod.),



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- spolupracuje s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků nadaných, se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (při zjišťování jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole),
- spolupracuje se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku a odborné praxe); seznamuje zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků s nadáním žáků, se SVP, a zejména instruktora dané skupiny se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim,
- podporuje další vzdělávání žáků nadaných nad rámec školního vzdělávacího programu,
- realizuje další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků nadaných a se SVP ve spolupráci s organizacemi zabývajícími se vzděláváním pedagogů a uplatňuje adekvátní metody a formy výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

Použití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním.

Využívání ICT ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním je nutné přizpůsobit individuálním potřebám žáka, a to jak ve smyslu druhu nebo typu používaných produktů, tak rozsahu jejich uplatňování. Při posuzování těchto hledisek je nutné mj. vycházet z toho, jaké podpůrné nebo kompenzační technologie a produkty žák v průběhu předchozího vzdělávání využíval, na jaké úrovni je využívá a do jaké míry lze toto využívání dále zdokonalovat, aby co nejlépe reflektovaly individuální vzdělávací potřeby žáka.

Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně znevýhodněného žáka je důležité vycházet z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského zařízení, jehož je žák klientem, případně dalších odborných pracovišť, která se zabývají specializovanými technologiemi pro zdravotně znevýhodněné.

Pro tělesně a zrakově postižené žáky existují hardwarové a softwarové produkty, které usnadňují používání osobního počítače a umožňují komunikaci se světem, pomáhají žákům vzdělávat se i pracovat. V oblasti hardwaru existují pomůcky pro jednodušší ovládání klávesnice počítačů, nahrazení části klávesnice pohybem myši, úpravy ovládání monitorů a nastavení tiskáren, řada přístrojů je nastavována vzdáleně prostřednictvím připojení k síti. V oblasti softwaru mají operační systémy podpůrné aplikace s usnadňujícími funkcemi. Tyto funkce pomohou žákům, kteří mají problémy s používáním klávesnice nebo myši, jsou mírně zrakově postiženi nebo s poškozeným sluchem.



Organizace výuky:

Proces výuky řídí jmenovaní zástupci ředitele. Výuka je organizována denní formou dle vnitřních směrnic a rozvrhu stanovených vedením školy. Výuka je rozdělena na vzdělávání teoretické a vzdělávání praktické, které je realizováno prostřednictvím předmětu praxe.

Teoretická výuka probíhá obvykle od 8:00 do 14:00 hodin v učebnách školy s výjimkou tělesné výchovy, která je zpravidla realizována v tělocvičně školy nebo na hřišti sousední ZŠ J. A. Komenského. Žáci se dělí na skupiny při výuce jazyků, odborných předmětů (deskriptivní geometrie, cadové systémy, odborné kreslení, konstrukční cvičení), předmětu informační a komunikační technologie a praxe.

Pro zajištění kvalitní výuky má škola vybavené specializované učebny. Jedná se o učebnu matematiky, vybavenou interaktivní tabulí s ozvučením, trvale připojenou na internet, s hlasovacím zařízením umožňující bezprostředně provést vyučujícímu testování nově nabytých poznatků u svých žáků, a to velice rychle a efektivně. Učebna odborných předmětů pro obor stavebnictví je vybavena interaktivní tabulí s vizualizérem a bezdrátovým tabletem, dále notebooky, které při vyučovacích hodinách využívají žáci, a to interaktivně ve spolupráci s vyučujícím. Podobně jsou vybaveny učebny IKT v budově školy a budově domova mládeže, kde se ICT také vyučuje. Na vysoké úrovni je pak vybavena nejmodernějšími počítačovými a komunikačními technologiemi učebna jazyků.

Výuka předmětu praxe v průběhu roku je zařazena v týdenním rozvrhu a probíhá ve školních dílnách pod vedením učitele odborného výcviku. Dílny školy jsou vybaveny pro všechna témata uvedená v ŠVP. Na závěr roku je výuka završena souvislou dvoutýdenní odbornou praxí, kterou v 1. ročníku zajišťuje škola na svých pracovištích v dílnách školy pod vedením učitelů odborného výcviků, ve 2. a 3. ročníku absolvují žáci odbornou praxi přímo ve stavebních firmách. Absolvování dvoutýdenní praxe je součástí hodnocení z předmětu praxe.

Pro žáky 1. ročníků škola organizuje týdenní sportovně turistický kurz. Dále se žáci zúčastňují řady mimoškolních aktivit, například sportovních či odborných soutěží v rámci středních škol, do výuky jsou zařazovány dále odborné exkurze, semináře a návštěvy knihoven, muzeí.

V rámci kompletního servisu, který poskytuje škola žákům pro zlepšení organizace výuky, je žákům k dispozici ubytování ve školním ubytovacím zařízení Hestia a v případě zájmu škola prostřednictvím partnerských smluvních svazků nabízí žákům i stravování.



Způsob hodnocení klíčových kompetencí

Každé pololetí se vydá žákovi vysvědčení. Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení výpis z vysvědčení. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací.

Kritéria hodnocení:

Klasifikace žáka probíhá v souladu s pravidly hodnocení žáků a kritérii klasifikace v teoretickém vyučování a praktickém vyučování, která jsou součástí školního řádu a tohoto ŠVP. Hodnocení klíčových a odborných kompetencí je podrobněji rozpracováno v učebních osnovách jednotlivých předmětů.

Při klasifikaci budou přiměřeně zohledněny zdravotní způsobilost, zdravotní obtíže, specifické poruchy žáka nebo jiné závažné skutečnosti, které by mohly mít vliv na průběh vzdělávání, pokud je žák pedagogickému pracovníkovi oznámil. Učitel klade důraz na ten druh projevu žáka (písemný nebo ústní), ve kterém má předpoklady podat lepší výkon.

Podklady pro hodnocení a klasifikaci získávají učitelé:

- a) soustavným sledováním výkonu žáka, jeho připravenosti na vyučování a jeho přístupu k plnění úkolů v průběhu vyučování,
- b) soustavným sledováním výkonu žáka, jeho připravenosti na vyučování a jeho přístupu k plnění úkolů při distanční výuce,
- c) různými druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, atd.),
- d) analýzou výsledků činnosti žáka,
- e) konzultacemi s ostatními učiteli, s výchovným poradcem a podle potřeby i s pracovníky poradenských zařízení,
- f) rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.

Hodnocení by měla probíhat zejména v rovině motivační, informativní a výchovné. Při klasifikaci se zohledňují žáci se specifickými poruchami učení.

Formy diagnostiky a hodnocení:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- didaktické testy
- samostatné práce
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení třídy, skupiny
- hodnocení aktivity a průběhu činností
- hodnocení a klasifikace pohybových aktivit, jejich zvládnutí (platí pro tělesnou výchovu)
- hodnocení připravenosti na výuku
- uznání účasti



Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků

1. Každé pololetí se vydá žákovi vysvědčení. Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení výpis z vysvědčení.
2. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací.
3. Při klasifikaci budou přiměřeně zohledněny zdravotní způsobilost, zdravotní obtíže, specifické poruchy žáka nebo jiné závažné skutečnosti, které by mohly mít vliv na průběh vzdělávání, pokud je žák pedagogickému pracovníkovi oznámil. Učitel klade důraz na ten druh projevu žáka (písemný nebo ústní), ve kterém má předpoklady podat lepší výkon.
4. Podklady pro hodnocení a klasifikaci získávají učitelé
 - a) soustavným sledováním výkonu žáka, jeho připravenosti na vyučování a jeho přístupu v průběhu vyučování, popř. při distanční výuce,
 - b) různými druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, atd.),
 - c) analýzou výsledků činnosti žáka,
 - d) konzultacemi s ostatními učiteli, s výchovným poradcem a podle potřeby i s pracovníky poradenských zařízení,
 - e) rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka.
5. Klasifikace žáka
 - a) žákovi musí být umožněno zkoušení z předmětu s hodinovou dotací 3 a více hodin týdně nejméně 5x za pololetí, 1,5 až 2,5 hodiny týdně nejméně 3x za pololetí a 1 hodina a méně týdně nejméně 2x za pololetí,
 - b) kontrolní písemné práce většího rozsahu prokonzultuje učitel s třídním učitelem, aby v jednom dni byly max. 2 takové práce ve třídě,
 - c) učitel zapisuje průběžnou i konečnou klasifikaci žáka do elektronické třídní knihy, která umožňuje dálkový přístup žákům, zákonným zástupcům a rodičům,
 - d) při určování stupně prospěchu v jednotlivých předmětech na konci hodnoceného období se hodnotí kvalita práce a učební výsledky. Stupeň prospěchu se neurčuje pouze na základě průměru z dílčích klasifikací za příslušné období.
 - e) učitel musí hodnotit žáka, jehož absence v hodnoceném období nedosáhne 20% hodinové dotace příslušného předmětu,
 - f) pokud je absence žáka v hodnoceném období v rozmezí 20–30 % hodinové dotace příslušného předmětu, nemusí být hodnocen, jestliže učitel nemá dostatek klasifikačních podkladů,
 - g) dosahuje-li absence žáka v hodnoceném období více než 30 %, nebude žák v hodnoceném období hodnocen. Ve výjimečném případě rozhodne o možnosti hodnotit žáka pedagogická rada v případě, že příslušný vyučující má dostatek podkladů a chce žáka hodnotit.
6. Kritéria klasifikace teoretického vyučování:



Stupeň 1 (výborný): Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy definice, zákonitosti uceleně, přesně a plně chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a praktické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje svoje poznatky a dovednosti při řešení teoretických nebo praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů i zákonitostí. Myslí logicky správně, zřetelně se u něj projevuje samostatnost a tvořivost. Jeho ústní a písemný projev je správný, přesný, výstižný. Grafický projev je přesný a estetický. Výsledky jeho činnosti jsou kvalitní. Je schopen samostatně studovat vhodné texty. V hodinách je soustředěný a aktivně spolupracuje.

Stupeň 2 (chvalitebný): Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Pohotově vykonává požadované intelektuální a praktické činnosti. Samostatně a produktivně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických i praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Ústní a písemný projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činnosti je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty. V hodinách je méně soustředěný, aktivně spolupracuje až po oslovení.

Stupeň 3 (dobrý): Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Při vykonávání požadovaných intelektuálních a praktických činností projevuje nedostatky. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se dopouští chyb. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů podle podnětu učitele. Jeho myšlení je v celku správné, ale málo tvořivé, v jeho logice se vyskytují chyby. V ústním a písemném projevu má nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. V kvalitě výsledků jeho činnosti se projevují častější nedostatky, grafický projev je méně estetický a má menší nedostatky. Je schopen samostatně studovat podle návodu učitele. V hodinách je občas nesoustředěný, bez aktivního přístupu.

Stupeň 4 (dostatečný): Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků závažné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních a praktických činností má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických i praktických úkolů se vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků pro výklad a hodnocení jevů je nesamostatný. V logice myšlení se vyskytují závažné chyby, myšlení není tvořivé. Jeho ústní projev má vážné nedostatky, grafický projev je málo estetický. Závažné chyby dovede žák s pomocí učitele opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti. V hodinách nesleduje výklad, při výuce je pasivní.

Stupeň 5 (nedostatečný): Žák si požadované poznatky neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a praktické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují velmi závažné nedostatky. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty učitele. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho časté logické nedostatky. V ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev mají vážné nedostatky a chyby, které nedovede opravit ani s pomocí učitele. V hodinách projevuje nezáměr, v pasivitě zůstává i přes opakované výzvy.

7. Kritéria klasifikace pro předmět praxe:

Stupeň 1 (výborný): Žák soustavně projevuje kladný vztah k práci a k praktickým činnostem. Pohotově, samostatně a tvořivě využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává pohotově, samostatně uplatňuje a



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

získává dovednosti a návyky. Bezpečně ovládá postupy a způsoby práce, dopouští se jen menších chyb, výsledky jeho práce jsou bez vážných nedostatků. Účelně si organizuje vlastní práci, udržuje pracoviště v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti zdraví při práci a aktivně se stará o životní prostředí. Hospodárně využívá surovin, materiálu, energie. Vzorně obsluhuje a udržuje výrobní nebo laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla. Aktivně překonává vyskytující se překážky.

Stupeň 2 (chvalitebný): Žák projevuje kladný vztah k práci a k pracovním činnostem. Samostatně, ale méně tvořivě a s menší jistotou využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává samostatně, v postupech a způsobech práce se nevyskytují podstatné chyby. Výsledky jeho práce mají drobné nedostatky. Účelně si organizuje vlastní práci, pracoviště udržuje v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, stará se o životní prostředí. Při hospodárném využívání surovin, materiálu a energie se dopouští malých chyb. Výrobní a laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla udržuje s drobnými nedostatky. Překážky v práci překonává s občasnou pomocí.

Stupeň 3 (dobrý): Žákův vztah k práci a k praktickým činnostem je převážně kladný, s menšími výkyvy. Za pomoci učitele praxe získané teoretické poznatky využívá v praktické činnosti. V praktických činnostech se dopouští chyb a při postupech a způsobech práce potřebuje občasnou pomoc učitele praxe. Výsledky práce mají nedostatky. Vlastní práci organizuje méně účelně, udržuje pracoviště v pořádku. Dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v malé míře přispívá k tvorbě a ochraně životního prostředí. Na podněty učitele praxe je schopen hospodárně využívat surovin, materiálu a energie. K obsluze a údržbě výrobních a laboratorních zařízení, přístrojů, nářadí a měřidel musí být častěji podněcován. Překážky v práci překonává s pomocí učitele praxe.

Stupeň 4 (dostatečný): Žák pracuje bez zájmu. Získaných teoretických poznatků dovede využít při praktické činnosti jen za soustavné pomoci učitele praxe. V praktických činnostech, dovednostech a návycích se dopouští chyb. Při volbě postupu a způsobu práce potřebuje soustavnou pomoc učitele praxe. Ve výsledcích práce má závažné nedostatky. Práci dovede organizovat za soustavné pomoci učitele praxe, méně dbá o pořádek na pracovišti a na dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a také o životní prostředí. Porušuje zásady hospodárnosti využívání surovin, materiálů a energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky. Překážky v práci překonává jen s pomocí učitele praxe.

Stupeň 5 (nedostatečný): Žák neprojevuje zájem o práci, nedokáže ani s pomocí učitele praxe uplatnit teoretické poznatky při praktické činnosti. V praktických činnostech, dovednostech a návycích má podstatné nedostatky. Pracovní postup nezvládá ani s pomocí učitele praxe. Výsledky jeho práce jsou nedokončené, neúplné, nepřesné, nedosahují ani dolní hranice předepsaných ukazatelů. Práci na pracovišti si nedokáže zorganizovat, nedbá o pořádek na pracovišti. Neovládá předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Nevyužívá hospodárně surovin, materiálů, energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky.

Souvislá praxe je hodnocena slovně. Do výsledné klasifikace předmětu praxe se zahrnuje její uznání či neuznání. V případě neuznání souvislé praxe je na konci 2. pololetí v předmětu praxe hodnocen žák stupněm nedostatečným.

8. Kritéria klasifikace chování:

Stupeň 1 (velmi dobré): Žák uvědoměle dodržuje pravidla chování a ustanovení školního řádu. Má kladný vztah ke kolektivu třídy a školy, přispívá k jeho upevňování a utváření pracovních podmínek pro vyučování. Přestupků se dopouští naprosto ojediněle.



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

Stupeň 2 (uspokojivé): Žák se dopouští přestupků proti pravidlům chování a ustanovením školního řádu, ale jinak je jeho chování stále v podstatě v souladu s ustanoveními školního řádu. Je přístupný výchovnému působení a snaží se své chyby napravit.

Stupeň 3 (neuspokojivé): Žák narušuje činnost kolektivu a sociální klima třídy, ohrožuje výchovný a vzdělávací proces a jeho chování je v rozporu s pravidly chování a ustanoveními školního řádu.

9. Stupeň hodnocení chování není kázeňským opatřením.

10. Pravidla pro hodnocení žáků se SVP a žáků nadaných jsou konkretizována v příslušném konkrétním plánu pedagogické podpory a v individuálním vzdělávacím plánu konkrétního žáka, či skupiny žáků.

Školní vzdělávací program při hodnocení žáků vychází ze Školního řádu Střední odborné školy stavební Karlovy Vary, příspěvkové organizace, jehož součástí jsou Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků.



Učební plán ŠVP

Identifikační údaje

Název a adresa školy:	Střední odborná škola stavební Karlovy Vary, příspěvková organizace nám. K. Sabiny 159/16, 360 01 Karlovy Vary
Zřizovatel:	Karlovarský kraj
Název školního vzdělávacího programu:	Stavebnictví
Kód a název oboru vzdělávání:	36–47–M/01 Stavebnictví
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou kvalifikační stupeň EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Datum platnosti učebního plánu ŠVP:	platí od 1. září 2025



Přehled vyučovacích předmětů a jejich dotací v jednotlivých ročnících, počet hodin výuky týdně v ročníku

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin				
	1.ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
a) Všeobecně vzdělávací ¹⁾					
Český jazyk a literatura ³⁾	3	2	2	3	10
Cizí jazyk ⁴⁾	3	3	3	3	12
Občanská nauka	-	1	1	1	3
Dějepis	2	-	-	-	2
Matematika	4	3	2	3	12
Fyzika	2	2	-	-	4
Chemie ⁵⁾	2	-	-	-	2
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informatika (INF)	2	2	-	-	4
Ekonomika (EKO)	-	-	3	-	3
Součet týdenních hodin	20	15	13	12	60
b) Odborné ^{1) 6)}					
Deskriptivní geometrie (DEG)	2	2	-	-	4
Odborné kreslení (ODK)	2	1	-	-	3
Cadové systémy (CAD)	-	2	2	2	6
Stavební provoz (SPZ)	-	-	-	3	3
Stavební materiály (SMA)	2	-	-	-	2
Stavební mechanika (SME)	-	2	3	-	5
Geodézie (GEO)	-	2	2	-	4
Pozemní stavitelství (POS)	3	4	4	3	14
Architektura (ARC)	-	-	1	1	2
Stavební konstrukce (STK)	-	-	3	5	8
Inženýrské stavby (INS)	-	-	-	2	2
Konstrukční cvičení (KOC)	2	2	3	3	10
Praxe (PRX) ²⁾	2	3	2	2	9
Součet týdenních hodin	13	18	20	21	72
c) Nepovinné předměty	-	-	-	-	-
Součet týdenních hodin celkem	33	33	33	33	132

Poznámky:

- 1) Všechny předměty jsou povinné.
- 2) Kromě této praxe absolvují žáci souvislou odbornou praxi v rozsahu 2 týdny, a to v 1.-3. ročníku. Hodnocení žáka na odborné praxi je součástí hodnocení z předmětu praxe.
- 3) Předmět český jazyk a literatura obsahuje vzdělávací obsah oblasti Estetická výchova a oblasti Český jazyk.
- 4) Žák si volí anglický nebo německý jazyk.
- 5) Předmět chemie obsahuje učivo vzdělávací oblasti Biologické a ekologické vzdělávání.
- 6) Předměty odborné kreslení, informatika, cadové systémy, konstrukční cvičení, deskriptivní geometrie a praxe se dělí do skupin s max. patnácti žáky.



Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	33	30
Sportovní výcvikový kurz	1	-	-	-
Odborná praxe	2	2	2	-
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Časová rezerva (opakování, výchovně vzdělávací akce apod.)	4	5	5	5
Celkem týdnů	40	40	40	37



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary, příspěvková organizace, nám. K. Sabiny 159/16, 360 01 Karlovy Vary
 Kód a název RVP: 36-47-M/01 Stavebnictví
 Název ŠVP: Stavebnictví

Vzdělávací okruh	RVP		ŠVP		
	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání					
český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	5	161
cizí jazyky	10	320	Německý jazyk/ Anglický jazyk	12	387
Společenskovední vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3	96
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Dějepis	2	66
			Fyzika	4	132
Matematické vzdělávání	12	384	Chemie	2	66
Estetické vzdělávání	5	160	Matematika	12	387
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Český jazyk a literatura	5	160
Informatické vzdělávání	6	192	Tělesná výchova	8	258
			Informatika	4	132
Ekonomické vzdělávání	3	96	Cadové systémy	4	132
Grafická a estetická příprava	10	320	Ekonomika	3	99
			Odborné kreslení	3	99
			Cadové systémy	2	60
			Deskriptivní geometrie	4	132
Technická a technologická příprava	24	768	Architektura	2	63
			Stavební materiály	2	66
			Stavební mechanika	5	165
			Inženýrské stavby	2	60
			Stavební konstrukce	8	249
			Geodézie	4	132
			Praxe	9	291
Stavební příprava a provoz	3	96	Stavební provoz	3	90
Profilující okruh	18	576	Pozemní stavitelství	14	453
			Konstrukční cvičení	10	321
Disponibilní hodiny	13	416			
CELKEM	128	4 096		132	4 257



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

321

Platnost od:

1. 9. 2025

Český jazyk a literatura

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Předmět český jazyk a literatura tvoří neoddělitelnou součást všeobecného vzdělávání. Je základem rozvoje většiny klíčových kompetencí a schopností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Přispívá k rozvoji jeho komunikačních dovedností a schopností, ovlivňuje utváření jeho hodnotové orientace a postojů v oblasti umělecké, kulturní, společenské a mezilidské.

Předmět vychovává žáka ke kultivovanému jazykovému projevu, podílí se na rozvoji jeho duchovního života.

Charakteristika učiva: Předmět se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně doplňují a ovlivňují. Jazykové vzdělávání a komunikační výchova učí žáky užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení (v kultivované mluvené i písemné podobě). Práce s uměleckým textem v literární výchově prohlubuje i jazykové znalosti, kultivuje jazykový projev žáka, formuje jeho estetické vnímání.

V prvním a čtvrtém ročníku jsou předmětu věnovány tři hodiny týdně, ve 2. a 3. ročníku jsou předmětu věnovány dvě hodiny týdně.

Pojetí výuky: Předmět se vyučuje v 1. až 4. ročníku, prohlubuje a rozšiřuje žákovy vědomosti a dovednosti ze základní školy. V předmětu si žák rozšíří přehled v literární výchově četbou, rozbořem a interpretací ukázek z uměleckých děl. Zároveň je tím ovlivněn i žákův projev písemný a mluvený. Žák je veden k sebehodnocení a hodnocení práce ve skupině. Ve výuce budou použity různé aktivizující metody a formy:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- diskuse
- panelová diskuse
- brainstorming
- brainwriting
- hry a soutěže
- simulační a situační metody
- distanční výuka



Hodnocení výsledků žáků: Žák bude hodnocen na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti pracovat s texty, analyzovat je, dále také na základě samostatnosti úsudku a dovednosti výstižně formulovat myšlenky a argumentovat, hodnocena bude také jeho dovednost diskutovat i schopnost jasně, výstižně a přesně formulovat vlastní myšlenky v písemné podobě, bude hodnocena i grafická úroveň textu.

Hodnocení výsledků bude realizováno v souladu se zásadami stanovenými v klasifikačním řádu školy, a to různými formami:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení aktivity

V 1. až 3. ročníku jsou zařazeny dvě písemné slohové práce zásadního charakteru pro zjištění úrovně žakových kompetencí, ve 4. ročníku je takováto práce pouze jedna v 1. pololetí. Jejich hodnocení je důležitou součástí celkové klasifikace žáka v předmětu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Kompetence k učení** – žák bude veden tak, aby uplatňoval různé způsoby práce s textem, uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním poslouchal mluvené projevy a pořizoval si poznámky;
- **Komunikativní kompetence** - žák bude veden tak, aby se vyjadřoval přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, účastnil se aktivně diskusí, formuloval a obhajoval své názory a postoje;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - žák bude veden tak, aby si uvědomoval v rámci plurality a multikulturního soužití vlastní kulturní, národní a osobní identitu a přistupoval s aktivní tolerancí k identitě druhých, uznával tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- **Digitální kompetence** – žák bude veden tak, aby se orientoval v digitálním prostředí a využíval digitální technologie při učení, při práci, ve volném čase i při zapojení do společenského života;
- **Občan v demokratické společnosti** - žák bude veden tak, aby hledal kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byl kriticky tolerantní, byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci, dovedl se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotil a optimálně využíval masová média pro své různé potřeby;
- **Člověk a svět práce** - žák bude veden tak, aby si uvědomil význam vzdělání a celoživotního učení pro život, vyhledával a posuzoval informace o profesních příležitostech a orientoval se v nich, písemně a verbálně se prezentoval při jednání v různých komunikačních situacích;
- **Člověk a digitální svět** - v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem vzhledem ke komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět využívá znalostí a dovedností žáků z předchozího vzdělávání, využívá a rozvíjí poznatky z ostatních všeobecně vzdělávacích předmětů, zejména z dějepisu, občanské nauky, dále čerpá z odborných předmětů, a to především jako zdroje pro výběr témat pro slohové práce a aktivity spjaté s analýzou a interpretací odborného textu. Důležitou součástí vzdělávání v předmětu je také uplatňování dovedností z předmětu informatika pro vyhledávání informací či jejich ověřování.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Český jazyk a literatura

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ zdůvodní význam umění pro osobnost člověka; ▪ vyhledává kulturní podněty a dovede se v nich orientovat; ▪ klasifikuje konkrétní dílo i typickou ukázkou z hlediska literárních druhů a žánrů; ▪ samostatně vyhledává informace o jednotlivých žánrech; ▪ rozezná umělecký text od neuměleckého; ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi;	1. ročník 99 hodin 1.1 Literatura jako součást umění 5 ▪ struktura literárního díla ▪ literární žánry ▪ próza a poezie ▪ literární interpretace ▪ metody interpretace textu ▪ upevňování učiva, syntéza poznatků, práce s textem
▪ vysvětlí, proč se učí českému jazyku; ▪ rozlišuje spisovný jazyk a nespisovné útvary a situace jejich využití; ▪ pracuje s běžnými informačními příručkami; ▪ poradí sobě i jiným, kde je možné získat jazykové informace;	1.2 Řeč a jazyk 6 ▪ vztah jazyka a řeči ▪ charakteristika češtiny ▪ komunikace v životě člověka, druhy komunikace ▪ institucionální péče o úroveň dorozumívání ▪ upevňování učiva, syntéza poznatků, prohlubování znalostí českého pravopisu a skladby
▪ vysvětlí rozdíl mezi psaným a mluveným projevem; ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; ▪ zhodnotí význam díla pro dobu, v níž vzniklo, i pro současnost;	1.3 Nejstarší slovesné projevy 12 ▪ umění a kultura ▪ ústní lidová slovesnost ▪ orientální literatura ▪ římská literatura ▪ Bible ▪ upevňování učiva, práce s texty



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ jasně a srozumitelně se vyjadřuje; ▪ vyjadřuje se výstižně; ▪ určí slohové postupy pro konkrétní zadání; ▪ samostatně stylizuje projev psaný i mluvený; ▪ užívá stylově příznakové jevy; ▪ zpracuje vypravování; ▪ volí jazykové prostředky odpovídající vypravování;	1.4 Sloh a komunikace 10 ▪ jazykové styly a slohotvorné činitele ▪ druhy slohu ▪ vypravování: znaky, jazyk, výstavba ▪ vypravování v umělecké literatuře ▪ grafická a formální úprava písemného projevu ▪ cvičné písemné i ústní práce ▪ pololetní písemná práce
▪ rozlišuje literární žánry tohoto období; ▪ chápe význam určitých literárních žánrů v historických souvislostech; ▪ aplikuje historické souvislosti z dějepisu; ▪ popisuje regionální souvislosti; ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, i pro současnost; ▪ na ukázce rozezná odlišnosti v historické podobě jazyka;	1.5 Literatura ve středověku 14 ▪ umění a kultura ▪ evropská literatura světská a duchovní ▪ staroslověnské písemnictví ▪ latinské a české písemnictví ▪ latinské období literatury ▪ vznik česky psané literatury ▪ literární památky doby Karlovy ▪ předhusitská literatura ▪ Jan Hus ▪ literatura v době husitských bojů ▪ literatura doby polipanské
▪ řídí se zásadami správné výslovnosti; ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; ▪ usiluje o spisovný projev; ▪ vyjadřuje se jazykově správně, graficky úhledně;	1.6 Jazyk 5 ▪ zvuková stránka ▪ spisovná výslovnost ▪ zvuková stránka věty a projevu ▪ grafická stránka ▪ pravidla českého pravopisu ▪ opakování a procvičování pravopisu
▪ časově zařadí myšlenkové směry a umělecké styly; ▪ dokáže na ukázce promítnutí společenských událostí do tvorby autorů; ▪ přiřadí literární dílo i předložený typický text k příslušnému myšlenkovému a uměleckému stylu; ▪ orientuje se v základních dílech evropského a českého	1.7 Renesance a humanismus v literatuře 11 ▪ umění a kultura ▪ italská renesanční literární tvorba ▪ francouzská renesanční literární tvorba ▪ španělská renesanční literární tvorba ▪ anglická renesanční literární tvorba



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- výtvarného umění; - čte výrazně úryvky z děl a recituje vybranou poezii; - objasní propojení literatury s ostatními druhy umění; - vyjmenuje základní autory a jejich díla;	- humanismus a renesance v Čechách - práce s textem - syntéza poznatků
- sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary; - samostatně zpracuje informace formou zprávy, referátu, osobního dopisu; - sestaví jednoduchý administrativní dopis; - vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně;	1.8 Slohové útvary 10 - zpráva, oznámení - pozdávka - referát - dopis osobní, formální, - mimojazykové dorozumívání - práce s textem - syntéza poznatků - pololetní písemná práce
- přiřadí dílo k příslušnému myšlenkovému směru a uměleckému stylu; - zhodnotí význam autora; - objasní promítnutí událostí do tvorby autorů; - popíše vývoj literatury v historických a společenských souvislostech;	1.9 Baroko 9 - umění a kultura - pobělohorská literatura - klasicismus - osvícenství - preromantismus - interpretace textu - syntéza poznatků
- používá adekvátní slovní zásobu; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - používá správně odbornou terminologii svého oboru; - vysvětlí procesy obohacování slovní zásoby;	1.10 Slovní zásoba 5 - členění slovní zásoby - vztahy mezi slovy - obohacování slovní zásoby - upevňování a procvičování vědomostí - prohlubování znalostí českého pravopisu a skladby
- interpretuje text; - dokáže promítnutí společenských událostí do tvorby autorů; - objasní funkci spisovného jazyka; - vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi;	1.11 Národní obrození 10 - periodizace - umělecká a vědecká literatura - vznik českého divadla - RKZ - interpretace textu



	▪ syntéza poznatků
▪ rozliší způsoby, kterými se tvořila a tvoří česká slova; ▪ zpřesňuje vlastní slovní zásobu; ▪ chápe význam nově tvořených slov, vhodně je používá; ▪ objasní rozdíly mezi slovy motivovanými a nemotivovanými; ▪ využívá v grafickém projevu znalosti stavby slova; ▪ rozpozná různé způsoby tvoření slov; ▪ pozná základová slova u tvořených slov; ▪ rozliší zkratky a zkratková slova; ▪ aplikuje poznatky v písemném projevu;	1.12 Pojmenování nových skutečností 5 ▪ slova motivovaná a nemotivovaná ▪ slova příbuzná, stavba slova ▪ tvoření slov (odvozováním, skládáním, zkratky a zkratková slova) ▪ sousloví ▪ upevňování učiva ▪ procvičování pravopisu ▪ cvičné práce
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ rozeznává typické znaky romantického umění; ▪ charakterizuje romantického hrdinu; ▪ dokáže umělecký směr časově i myšlenkově zařadit; ▪ klasifikuje ukázky z hlediska literárních druhů a žánrů; ▪ přiřadí typické ukázky k autorům; ▪ hodnotí užité jazykové prostředky romantických děl; ▪ čte výrazně úryvky z děl; ▪ recituje vybranou poezii; ▪ porovná literární, filmové a hudební zpracování některých děl; ▪ diskutuje o vlastních uměleckých zážitcích; ▪ hodnotí význam tvorby autorů;	2. ročník 66 hodin 2.1 Romantismus ve světové literatuře 10 ▪ umění a kultura ▪ preromantismus: ▪ J. W. Goethe ▪ J. J. Rousseau ▪ anglický romantismus ▪ francouzský romantismus ▪ ruský romantismus ▪ analýza textu ▪ srovnávání literární podoby díla s podobou filmovou, hudební ▪ syntéza poznatků
▪ objasní rozdíly mezi popisem prostým, odborným a uměleckým, subjektivním a objektivním, dynamickým a statickým; ▪ sestaví samostatně popis pracovního postupu, jednoduchý	2.2 Slohový postup popisný 12 ▪ popis subjektivní, objektivní, statický, dynamický ▪ výstavba popisu ▪ popis pracovního postupu



- odborný popis; ▪ dodržuje pracovní postup při nových činnostech; ▪ sestaví vlastní životopis (souvislý i strukturovaný); ▪ vyjadřuje se odborně správně o jevech svého oboru; ▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů; ▪ vybírá jazykové prostředky odpovídající stylistickému záměru; ▪ rozpozná v uměleckém textu popis a charakteristiku;	▪ charakteristika ▪ popis a charakteristika v umělecké literatuře ▪ grafická a formální úprava ▪ cvičné písemné i ústní práce ▪ pololetní písemná práce
▪ charakterizuje ohlasovou poezii z hlediska tematického, jazykového, kompozičního; ▪ hodnotí význam autora pro dobu, v níž tvořil, i pro další generace; ▪ rozlišuje lidovou slovesnost a díla jí inspirovaná; ▪ čte a recituje vybrané ukázky; ▪ diskutuje o filmovém zpracování literární předlohy;	2.3 Období romantismu v české literatuře 6 ▪ ohlasová poezie – F. L. Čelakovský ▪ lidová slovesnost jako inspirace pro dílo K. J. Erbena ▪ moderní česká poezie – K. H. Mácha ▪ dramatická tvorba – J. K. Tyl ▪ stavba divadelní hry a rozbor dramatického textu
▪ dokazuje promítnutí společenských událostí do tvorby autorů; ▪ vyhledá popis a charakteristiku v literárním díle; ▪ aplikuje zeměpisné a dějepisné poznatky v souvislosti s životními osudy autorů; ▪ rozpozná touhu po kráse a spravedlnosti; ▪ diskutuje o nedemokratické společnosti 19. století; ▪ oceňuje životní postoje autorů v občanském i osobním životě; ▪ aplikuje komunikační dovednosti při prezentování svých znalostí; ▪ prezentuje regionální souvislosti;	2.4 Přejchod k realismu 4 ▪ K. Havlíček Borovský ▪ B. Němcová ▪ syntéza poznatků ▪ analýza literárního textu



▪ užívá pravidelné spisovné tvary obecných slov a nejfrekventovanější tvary nepravidelné; ▪ zařazuje běžná slova ke slovním druhům podle základních kritérií; ▪ určuje mluvnické kategorie jmen a sloves; ▪ aplikuje morfologické znalosti při analýze a tvorbě věty; ▪ aplikuje pravopisné znalosti v písemném projevu; ▪ vysvětlí neustálý vývoj jazyka a změny slovní zásoby; ▪ hodnotí jazykové projevy profesionálních uživatelů spisovného jazyka; ▪ pracuje s jazykovými příručkami; ▪ vědomě užívá ve spisovném projevu tvary slohově neutrální; ▪ vhodně vybírá tvary slohově zabarvené;	2.5 Tvarosloví 8 ▪ slovní druhy – mluvnické kategorie ▪ vývojové tendence v tvarosloví současné češtiny ▪ procvičování pravopisu ▪ cvičné písemné práce a upevňování učiva
▪ vysvětlí literární pojmy; ▪ popíše souvislosti mezi změnami společnosti a jejich odrazem v uměleckých dílech; ▪ objasní proměny společenských hodnot; ▪ využívá znalostí z dějepisu a ze zeměpisu; ▪ orientuje se v základních dílech evropského realismu; ▪ rozpozná etické a umělecké hodnoty literárního díla; ▪ rozliší mezi romantismem a realismem v tématech i ve výběru jazykových prostředků; ▪ uplatní znalosti z literární teorie při rozboru textu; ▪ vyjádří vlastní prožitky z četby; ▪ rozpozná zvláštnosti české a světové realistické tvorby; ▪ využívá znalosti dějepisné, zeměpisné; ▪ rozliší historické podoby jazyka a nářečí ▪ hodnotí odlišné postavení ženy ve společnosti minulé a dnešní; ▪ chápe společenský vývoj a pokrok; ▪ aplikuje komunikační dovednosti při obhajobě vlastních názorů; ▪ vysvětlí nadhodnocování některého díla a autora na základě	2.6 Kritický realismus a naturalismus ve světové literatuře 7 ▪ umění a kultura ▪ francouzská literatura ▪ ruská literatura ▪ anglická literatura ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků 2.7 Realismus a naturalismus v české literatuře 7 ▪ umění a kultura ▪ historická próza ▪ Z. Winter ▪ A. Jirásek ▪ venkovská próza ▪ K. V. Rais ▪ realistické drama ▪ bratři Mrštíkové ▪ analýza textu ▪ stavba dramatu ▪ syntéza a upevňování poznatků



- společenských souvislostí; - vysvětlí význam minulosti pro pochopení současnosti - nachází v historii poučení;	
- přiřadí dílo a autora k příslušné literární skupině; - rozliší poezii a prózu; - objasní vliv společenských událostí a autorových prožitků na jeho dílo; - vystihne a vysvětlí odlišné přístupy autorů k poslání literatury; - uvádí příklady uměleckého ztvárnění skutečnosti; - recituje vybrané básně; - používá knihovnické služby; - rozpozná etické a umělecké hodnoty díla;	2.8 Májovci, ruchovci, lumírovci 8 J. Neruda V. Hálek K. Světlá J. Arbes - Sv. Čech J. V. Sládek J. Vrchlický - analýza textů - syntéza a upevňování poznatků
- dbá na grafickou úpravu a čitelnost písma; - zpracuje jednoduchou žádost; - sestaví vlastní životopis jako souvislý text i strukturovaný; - vyjadřuje se jasně a srozumitelně; - volí vhodný způsob zprostředkování informací;	2.9 Funkční styl administrativní a jeho útvary 6 - žádost - životopis (souvislý a strukturovaný) - opakování pravopisu - velká písmena - tituly, zkratky, názvy institucí - cvičná písemná práce - pololetní písemná práce
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - rozpozná znaky jednotlivých uměleckých směrů; - vyjmenuje představitele výtvarného umění a hudby; - zařadí typické ukázky k jednotlivým uměleckým směrům; - vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl;	3. ročník 66 hodin 3.1 Moderní umělecké směry 5 - umění a kultura - impresionismus, symbolismus, dekadence - francouzští prokletí básníci - Česká moderna

▪ objasní život a tvorbu autora ve společenských souvislostech; ▪ vyhledá aktuální momenty díla a diskutuje o nich; ▪ zdůvodní význam umění pro život člověka;	▪ A. Sova ▪ O. Březina, K. Hlaváček ▪ J. S. Machar ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků
▪ vysvětlí rozdíl mezi psaným a mluveným projevem; ▪ popíše roli médií v každodenním životě jednotlivce; ▪ orientuje se v denním tisku; ▪ rozliší bulvární prvky ve sdělení od informativních a společensky významných; ▪ vyjadřuje se jasně a srozumitelně; ▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů; ▪ sestaví jednoduché propagační útvary; ▪ vyjadřuje své postoje (neutrální, pozitivní, negativní); ▪ argumentuje a obhajuje svá stanoviska; ▪ rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci; ▪ identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky; ▪ uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace; ▪ správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva; ▪ kriticky hodnotí možnost svobodného vyjadřování vlastních postojů, ale i odpovědnost za ni; ▪ na příkladech doloží druhy mediálních produktů; ▪ uvede základní média působící v regionu; ▪ zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; ▪ kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) – samostatně; ▪ vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace; ▪ vypracuje anotaci a resumé; ▪ má přehled o knihovnách a jejich službách;	3.2 Jazyk a styl žurnalistiky, média 5 ▪ média a jejich produkty, účinky, mediální sdělení ▪ zpravodajské útvary ▪ zpráva ▪ inzerát ▪ reportáž ▪ komentář, úvodník ▪ interview ▪ fejton, sloupek ▪ práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě ▪ pololetní písemná práce



▪ zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy; ▪ rozpozná znaky jednotlivých uměleckých směrů; ▪ vyjmenuje představitele výtvarného umění; ▪ zařadí typické ukázky k jednotlivým uměleckým směrům; ▪ vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl; ▪ vysvětlí život a tvorbu autora ve společenských souvislostech; ▪ vyhledá aktuální momenty díla a diskutuje o nich; zdůvodní význam umění pro život člověka;	3.3 Moderní umělecké směry ve světové literatuře 4 ▪ futurismus, kubismus, dadaismus, surrealismus, expresionismus ▪ G. Apollinaire, A. Breton ▪ V. Majakovskij, S. Jesenin ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků
▪ vysvětlí podstatu jednotlivých uměleckých směrů; ▪ přiřadí dílo a autora k příslušnému literárnímu směru; ▪ popíše vliv společenských událostí a autorových prožitků na jeho dílo; ▪ vystihne a vysvětlí odlišné přístupy autorů k poslání literatury; ▪ uvádí příklady uměleckého ztvárnění skutečnosti; ▪ recituje vybrané básně; ▪ používá slovník cizích slov k vysvětlení neznámých pojmů ▪ rozpozná etické a umělecké hodnoty díla; ▪ užívá pravidelné spisovné tvary obecných slov a nejfrekventovanější tvary nepravidelné; ▪ zařadí běžná slova ke slovním druhům podle základních kritérií; ▪ aplikuje morfologické znalosti při analýze slov; ▪ aplikuje pravopisné znalosti v písemném projevu; ▪ vysvětlí neustálý vývoj jazyka a změny slovní zásoby; ▪ kriticky hodnotí jazykové projevy profesionálních uživatelů spisovného jazyka; ▪ pracuje s jazykovými příručkami; ▪ vědomě užívá ve svém projevu tvary slohově neutrální; ▪ vhodně vybírá tvary slohově zabarvené; ▪ využívá znalosti geografické a historické;	3.4 Česká literatura na přelomu 19. a 20. století 6 ▪ anarchismus, vitalismus, civilismus, antimilitarismus ▪ V. Dyk, F. Gelner, K. Toman, ▪ P. Bezruč, F. Šrámek ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků 3.5 Vlastní jména v komunikaci 3 ▪ osobní jména ▪ zeměpisná jména ▪ jména podniků a výrobků ▪ textová cvičení ▪ procvičování pravopisu



▪ užívá pravidelné spisovné tvary obecných slov a nejfrekventovanější tvary nepravidelné; ▪ aplikuje pravopisné znalosti v písemném projevu; ▪ vysvětlí neustálý vývoj jazyka a změny slovní zásob; ▪ hodnotí jazykové projevy profesionálních uživatelů spisovného jazyka; ▪ pracuje s jazykovými příručkami; ▪ ovládá jazykový rozbor textu; ▪ rozliší větu jednočlennou a dvojčlennou; ▪ rozpozná jednotlivé zvláštnosti větného členění; ▪ aplikuje faktografické znalosti; ▪ zdůvodní svůj postup rozboru věty;	3.6 Výpověď a věta ▪ základní skladební dvojice ▪ rozvíjející větné členy ▪ několikanásobné větné členy ▪ věty jednočlenné ▪ zvláštnosti ve větném členění ▪ nepravidelnosti ve větné stavbě ▪ pořádek slov ve větě ▪ syntéza a procvičení poznatků	4
▪ v textu odliší specifickou odbornou styl po stránce věcné, jazykové, formální; ▪ vyjadřuje se odborně správně v oblasti svého oboru; ▪ využívá postupů odborného stylu při studiu odborných předmětů; ▪ vysvětlí na ukázce rozdíl mezi textem odborným, uměleckým, publicistickým; ▪ vyjadřuje se výstižně, věcně, jazykově správně a graficky úhledně; ▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů; ▪ vybírá jazykové prostředky odpovídající stylistickému záměru; ▪ dovede z odborného textu pořádit výpisky a výtah; ▪ sestaví samostatně odborný text;	3.7 Funkční oblast odborná ▪ stavba členění textu ▪ odstavce ▪ titulky ▪ výklad ▪ stylizační a textová cvičení ▪ pololetní písemná práce	5
▪ dokáže časově určit dané období i myšlenkově zařadit; ▪ vysvětlí změny životních hodnot pod vlivem vypjatých situací; ▪ rozliší humor a satiru v literárním díle; ▪ využívá znalosti geografické a historické; ▪ klasifikuje ukázky z hlediska literárních druhů a žánrů; ▪ přiřazuje typické ukázky k autorům;	3.8 Odraz 1. světové války v literatuře ▪ Francie: R. Rolland, H. Barbusse ▪ Německo: E. M. Remarque ▪ USA: E. Hemingway ▪ Čechy: J. Hašek, legionářská literatura ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků	6



▪ hodnotí užité jazykové prostředky děl; ▪ čte výrazně úryvky z děl; ▪ porovná literární a filmové zpracování některých děl; ▪ diskutuje o vlastních uměleckých zážitcích; ▪ hodnotí význam tvorby autorů;	
▪ vysvětlí podstatu jednotlivých uměleckých směrů ▪ přiřadí dílo a autora k příslušnému literárnímu směru; ▪ objasní vliv společenských událostí a autorových prožitků na jeho dílo; ▪ vystihne a vysvětlí odlišné přístupy autorů k poslání literatury; ▪ uvádí příklady uměleckého ztvárnění skutečnosti; ▪ rozliší použité umělecké prostředky a jazykové zvláštnosti jednotlivých autorů; ▪ recituje vybrané básně; ▪ používá slovník cizích slov k vysvětlení neznámých pojmů a cizích slov; ▪ rozpozná etické a umělecké hodnoty díla;	3.9 Česká poezie na počátku 20. století 6 ▪ proletářská poezie: J. Wolker, J. Hora, J. Hořejší, J. Seifert ▪ poetismus a surrealismus: V. Nezval, K. Biebl, F. Halas ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků
▪ užívá pravidelné spisovné tvary obecných slov a nejfrekventovanější tvary nepravidelné; ▪ aplikuje pravopisné znalosti v písemném projevu; ▪ popíše neustálý vývoj jazyka a změny slovní zásoby; ▪ hodnotí jazykové projevy profesionálních uživatelů spisovného jazyka; ▪ pracuje s jazykovými příručkami; ▪ ovládá jazykový rozbor souvětí; ▪ rozliší větu jednoduchou a souvětí; ▪ rozpozná poměry mezi větami; ▪ aplikuje faktografické znalosti; ▪ zdůvodní svůj postup rozboru souvětí;	3.10 Stavba souvětí 3 ▪ věta hlavní a vedlejší ▪ druhy vět vedlejších ▪ poměry mezi větami v souvětí ▪ čárka ve větě jednoduché a v souvětí ▪ cvičení z oblasti větného rozboru ▪ opakování pravopisu
▪ vysvětlí pojem jazyková a řečová kultura; ▪ vysvětlí význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění; ▪ ovládá techniku mluveného slova;	3.11 Projev mluvený a psaný 5 ▪ druhy řečnických projevů ▪ příprava a realizace řečnického vystoupení ▪ stylizační a řečnická cvičení



▪ rozliší emocionální a emotivní stránku mluveného slova; ▪ vysvětlí rozdíl mezi psaným a mluveným projevem; ▪ srovná účinnost monologu a dialogu; ▪ samostatně stylizuje veřejný projev ve vhodných formách; ▪ vytváří ústně i písemně projev na dané i zvolené téma; ▪ vyjadřuje se jasně a srozumitelně; ▪ dodržuje pravidla správné výslovnosti; ▪ argumentuje a obhajuje své stanovisko; ▪ prezentuje sám sebe i naslouchá druhému; ▪ navazuje kontakt a hovoří s různými osobami; ▪ identifikuje základní orientační prvky v textu; ▪ popíše výběr prvků, slov, obrazů, znaků z hlediska záměru autora;	▪ písemná příprava projevu ▪ podání projevu
▪ rozpozná zvláštnosti světové tvorby; ▪ nachází rusismy, germanismy, anglicismy v textu; ▪ přenáší myšlenkové poslání textu do současnosti; ▪ využívá znalosti dějepisné, zeměpisné; ▪ vysvětlí společenský vývoj a pokrok; ▪ aplikuje komunikační dovednosti při obhajobě vlastních názorů; ▪ vysvětlí ovlivnění autora společenskopolitickými událostmi; ▪ popíše význam minulosti pro pochopení současnosti; ▪ nachází v historii poučení;	3.12 Světová próza na počátku 20. století 8 ▪ Francie: S. Exupéry, M. Proust ▪ Anglie: R. Kipling, J. Galsworthy, J. Orwell, G. B. Shaw ▪ Německo: T. Mann, L. Feuchtwanger ▪ USA: J. Steinbeck, F. S. Fitzgerald ▪ Rusko: M. Šolochov, M. Bulgakov, V. Nabokov (exilová literatura) ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků
▪ rozpozná zvláštnosti české prózy; ▪ využívá znalosti dějepisné, zeměpisné; ▪ rozliší historické podoby jazyka a nářečí ▪ nachází novotvary v textu; ▪ rozliší publicistickou a uměleckou tvorbu autorů; ▪ kriticky hodnotí odlišné postavení ženy ve společnosti minulé a dnešní; ▪ vysvětlí vliv společenských událostí a autorových prožitků na jeho dílo; ▪ aplikuje komunikační dovednosti při obhajobě vlastních názorů;	3.13 Česká próza na počátku 20. století 8 ▪ psychologická próza: J. Havlíček, J. Glazarová, V. Řezáč ▪ společenský román: K. Čapek, K. Poláček, I. Olbracht, M. Majerová ▪ imaginativní próza: V. Vančura ▪ ruralisté a katolicky orientovaná próza: J. Deml, J. Durych ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků



vysvětlí nadhodnocování některého díla a autora na základě společenských souvislostí;	
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - rozpozná zvláštnosti české avantgardní scény; - chápe hudební složku jako nedílnou součást divadelní hry; - zdůvodní význam umění pro osobnost člověka; - rozpozná etické a umělecké hodnoty dramatického díla; - popíše promítnutí společenských událostí do uměleckého díla; - chápe umění jako specifickou výpověď o skutečnosti; - rozliší různé podoby jazyka a nářečí; - rozliší humor a politickou satiru; - nachází novotvary; - rozliší dramatické žánry; - aplikuje komunikační dovednosti při obhajobě vlastních názorů; - vysvětlí význam minulosti pro pochopení současnosti; - nachází v historii poučení; - aplikuje při návštěvě divadelního představení pravidla společenského chování; - obhájí ústně i písemně svůj názor na dílo;	4. ročník 90 hodin 4.1 České drama 1. poloviny 20. století 3 - Osvobozené divadlo, D 34, kabarety - analýza textu - syntéza poznatků
- rozpozná etické a umělecké hodnoty díla; - popíše promítnutí společenských událostí do uměleckého díla; - vysvětlí význam umění v jeho specifické výpovědi o skutečnosti; - rozliší různé podoby jazyka a nářečí; - dává do kontrastu humor s tíživou situací;	4.2 Česká literatura v době okupace 7 - próza - poezie - odraz války v dílech českých prozaiků J. Fučík, J. Drda, J. Škvorecký, B. Hrabal, A. Lustig, L. Fuks, O. Pavel, N. Frýd, J. Otčenášek - analýza textu



▪ nachází novotvary; ▪ rozliší prozaické žánry; ▪ aplikuje komunikační dovednosti při obhajobě vlastních názorů; ▪ popíše význam minulosti pro pochopení současnosti; ▪ nachází v historii poučení; ▪ obhazuje ústně i písemně svůj názor na dílo;	▪ syntéza poznatků
▪ vysvětlí pojem jazyková a řečová kultura; ▪ vysvětlí význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění; ▪ ovládá techniku mluveného slova; ▪ rozliší emocionální a emotivní stránku mluveného slova; ▪ vysvětlí rozdíl mezi psaným a mluveným projevem ▪ srovná účinnost monologu a dialogu; ▪ vytváří ústně i písemně projev na dané i zvolené téma ▪ vysvětlí rozdíl mezi humorem verbálním, neverbálním a satirou, rozdíl dokumentuje na literárních a filmových ukázkách; ▪ vyjadřuje se jasně a srozumitelně; ▪ dodržuje pravidla správné výslovnosti; ▪ argumentuje a obhazuje své stanovisko; ▪ prezentuje sám sebe i naslouchá druhému; ▪ navazuje kontakt a hovoří s různými osobami; ▪ zjistí z dostupných zdrojů potřebné informace; ▪ orientuje se v knize, novinách a časopisech ▪ popíše výběr prvků, slov, obrazů, znaků z hlediska záměru autora; ▪ kriticky hodnotí možnost svobodného vyjadřování vlastních postojů, ale i odpovědnost za ni;	4.3 Chování a řeč3 ▪ řečové chování a zdvořilost ▪ způsoby komunikace ▪ humor v řeči a řeč humoru
▪ vysvětlí rozdíl mezi spisovným a nespisovným jazykem; ▪ ve společenských situacích užívá správnou formu jazyka; ▪ vysvětlí důležitost ústní lidové slovesnosti pro rozvoj jazyka; ▪ rozpozná v populární hudbě inspiraci obecnou češtinou a nářečím; ▪ rozpozná některá nářečí;	4.4 Národní jazyk a jeho členění3



▪ využívá geografické a historické znalosti; ▪ vysvětlí výběr prvků, slov, obrazů, znaků z hlediska záměru autora;	
▪ v textu odliší specifickou úvahový styl po stránce věcné, jazykové, formální; ▪ vysvětlí na ukázce rozdíl v úvahovém postupu v textu odborném, uměleckém, publicistickém; ▪ vyjadřuje se výstižně, věcně, jazykově správně a graficky úhledně; ▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů ▪ vybírá jazykové prostředky odpovídající stylistickému záměru; ▪ sestaví samostatně úvahu a esej;	4.5 Úvaha, úvahový postup 6 ▪ znaky a jazyk úvahy ▪ úvaha v uměleckém textu ▪ stylizační cvičení ▪ pololetní písemná práce
▪ rozpozná etické a umělecké hodnoty díla; ▪ využívá znalosti dějepisné, zeměpisné; ▪ nachází rusismy, germanismy, anglicismy v textu; ▪ rozliší rozdílný pohled na válku (západní, východní literatura); ▪ popíše promítnutí společenských událostí do uměleckého díla; ▪ objasní umění jako specifickou výpověď o skutečnosti; ▪ rozliší různé podoby jazyka; ▪ dává do kontrastu humor s tíživou situací; ▪ nachází novotvary; ▪ rozliší prozaické žánry; ▪ aplikuje komunikační dovednosti při obhajobě vlastních názorů; ▪ vysvětlí význam minulosti pro pochopení současnosti; ▪ nachází v historii poučení; ▪ obhájí ústně i písemně svůj názor na dílo;	4.6 2. světová válka ve světové literatuře 10 ▪ Rusko: A. Fadějev, B. Polevoj, M. Šolochov, V. Někrasov, J. Bondarev ▪ Německo: E. M. Remarque, A. Seghersová ▪ anglicky píšící autoři: E. Hemingway, J. Clavell, J. Heller, ▪ Francie: P. Boulle ▪ Itálie: C. Malaparte, A. Moravia ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků
▪ v textu odliší specifickou hláskových a tvarových změn ve staré češtině; ▪ vysvětlí na ukázce rozdíly mezi slovanskými jazyky; ▪ vyjadřuje se výstižně, věcně, jazykově správně a graficky	4.7 Spisovná čeština a její vývojové změny 3 ▪ čeština a jazyky příbuzné



- úhledně; ▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů; ▪ zařazuje jazyky do indoevropské skupiny; ▪ popíše vývoj a změnu významu jednotlivých slov; ▪ pracuje s odbornými příručkami; ▪ vysvětlí vývoj jazyka a jeho změny v souvislosti s vývojem společnosti;	
▪ vysvětlí podstatu jednotlivých uměleckých směrů; ▪ přiřadí dílo a autora k příslušnému literárnímu směru; ▪ popíše vliv společenských událostí a autorových prožitků na jeho dílo; ▪ vystihne a vysvětlí odlišné přístupy autorů k poslání literatury; ▪ uvádí příklady uměleckého ztvárnění skutečnosti; ▪ používá slovník cizích slov k vysvětlení neznámých pojmů; ▪ vysvětlí rozdíl mezi sci-fi a fantasy literaturou; ▪ rozpozná etické a umělecké hodnoty díla; ▪ dokáže časově určit dané období i myšlenkově zařadit; ▪ vysvětlí změny životních hodnot pod vlivem vypjatých situací; ▪ rozliší humor a satiru v literárním díle ▪ využívá znalosti geografické a historické; ▪ klasifikuje ukázky z hlediska literárních druhů a žánrů; ▪ přiřadí typické ukázky k autorům; ▪ hodnotí užité jazykové prostředky děl; ▪ čte výrazně úryvky z děl; ▪ porovná literární a filmové zpracování některých děl; ▪ diskutuje o vlastních uměleckých zážitcích; ▪ hodnotí význam tvorby autorů;	4.8 Světová literatura 2. poloviny 20. století 10 ▪ existencialismus ▪ neorealismus ▪ beat generation ▪ absurdní literatura ▪ magický realismus ▪ sci- fi a fantasy literatura ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků
▪ užívá pravidelné spisovné tvary obecných slov a nejfrekventovanější tvary nepravidelné; ▪ aplikuje pravopisné znalosti v písemném projevu; ▪ popíše neustálý vývoj jazyka a změny slovní zásoby; ▪ hodnotí jazykové projevy profesionálních uživatelů spisovného jazyka;	4.9 Jazyková a stylizační cvičení 3



▪ pracuje s jazykovými příručkami; ▪ ovládá jazykový rozbor souvětí; ▪ rozliší větu jednoduchou a souvětí; ▪ rozpozná poměry mezi větami; ▪ aplikuje faktografické znalosti; ▪ zdůvodní svůj postup rozboru souvětí; ▪ rozšiřuje si slovní zásobu;	
▪ rozpozná etické a umělecké hodnoty díla; ▪ popíše promítnutí společenských událostí do uměleckého díla; ▪ objasní umění jako specifickou výpověď o skutečnosti; ▪ rozliší různé podoby jazyka; ▪ nachází novotvary, jazykové zvláštnosti; ▪ rozliší prozaické žánry; ▪ aplikuje komunikační dovednosti při obhajobě vlastních názorů; ▪ popíše význam minulosti pro pochopení současnosti; ▪ nachází v historii poučení; ▪ obhazuje ústně i písemně svůj názor na dílo; ▪ využívá pro získání přehledu tiskoviny informující o vydávaných knihách;	4.10 Rozdělení české prózy po roce 1945 20 ▪ přehled ▪ budovatelský román ▪ psychologická próza ▪ historický román ▪ literatura faktu ▪ oficiální literatura ▪ samizdatová a exilová literatura ▪ polistopadová literatura ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků
▪ přiřadí dílo a autora ▪ vysvětlí vliv společenských událostí a autorových prožitků na jeho dílo; ▪ vystihne a vysvětlí odlišné přístupy autorů k poslání literatury; ▪ uvádí příklady uměleckého ztvárnění skutečnosti; ▪ recituje vybrané básně; ▪ používá slovník cizích slov k vysvětlení neznámých pojmů; ▪ rozpozná etické a umělecké hodnoty díla; ▪ rozliší žánry poezie; ▪ rozpozná etické a umělecké hodnoty díla;	4.11 Česká poezie 2. poloviny 20. století 9 ▪ F. Hrubín, J. Kainar, J. Suchý, V. Hrabě, J. Žáček ▪ písničkáři ▪ analýza textu ▪ syntéza poznatků



- vysvětlí popularizaci poezie prostřednictvím písňe; - pracuje s audiovizuální technikou;	
- zdůvodní význam umění pro osobnost člověka; - rozpozná etické a umělecké hodnoty dramatického díla; - popíše promítnutí společenských událostí do uměleckého díla; - objasní umění jako specifickou výpověď o skutečnosti; - rozliší různé podoby jazyka a nářečí; - nachází novotvary v divadelní řeči; - rozliší dramatické žánry; - aplikuje komunikační dovednosti při obhajobě vlastních názorů; - aplikuje při návštěvě divadelního představení pravidla společenského chování; - obhazuje ústně i písemně svůj názor na dílo; - čerpá nové informace z kulturních bulletinů;	4.12 Vývoj dramatu a divadelní scény po 2. světové válce 6 J. Drda, F. Hrubín, divadla malých forem - absurdní drama - současní dramatici - analýza textu - syntéza poznatků
- užívá pravidelné spisovné tvary obecných slov a nejfrekventovanější tvary nepravidelné; - zařadí běžná slova ke slovním druhům podle základních kritérií; - aplikuje morfologické znalosti při analýze slov; - aplikuje pravopisné znalosti v písemném projevu; - hodnotí jazykové projevy profesionálních uživatelů spisovného jazyka; - pracuje s jazykovými příručkami; - dokáže film časově určit i myšlenkově zařadit; - využívá znalosti geografické a historické; - přihradí typické ukázky k autorům; - hodnotí užité filmové a jazykové prostředky děl; - porovná literární a filmové zpracování některých děl - diskutuje o vlastních uměleckých zážitcích; - hodnotí význam tvorby autorů; - chápe význam titulků, hudby jako nedílné součásti filmu; - hodnotí práci režiséra, kameramana, herců, autora hudby;	4.13 Pravopis, skladba 2 - syntéza poznatků k maturitní zkoušce 4.14 Vývoj české a světové kinematografie 5 - analýza ukázek - syntéza poznatků



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- vyjmenuje významné světové a české režiséry;
- orientuje se ve filmových festivalech a filmových oceněních;
- vybírá si kvalitní filmová představení.

Učební osnovy

Obor vzdělání:

Forma vzdělávání:

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

Platnost od:

36-47-M/001 Stavebnictví

denní

387 hodin

1. 9. 2025

Německý jazyk

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle: Osvojení jazyka německého navazuje na poznání českého jazyka a má i podobné cíle – postupné zvládnutí mluvených a psaných projevů a vytváření kompletní komunikativní kompetence. Vzdělávání v německém jazyce se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť je vede k získání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života.

Dále pak výuka německého jazyka rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách, vede je k respektování tradic, zvyků a odlišných sociálních a kulturních hodnot jiných národů a jazykových oblastí ve vztahu k představitelům jiných kultur. Tímto přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnost učit se po celý život. Vzdělávání v německém jazyce na naší škole směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 1 400 lexikálních jednotek za rok, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 %.

Charakteristika učiva: Žák si v tomto předmětu systematicky rozvíjí, rozšiřuje a prohlubuje znalosti, dovednosti a návyky, v návaznosti na učivo základní školy tak, aby byl předně schopen užívat cizí jazyk ke komunikaci. Žáci se učí základní gramatické struktury - tvarosloví a stavbu německé věty (slovosled). Nedílnou součástí výuky německého jazyka je také práce se slovní zásobou i odbornou, neboť jsme odborná škola. Zabýváme se tvořením slovní zásoby, výslovností jednotlivých slov, ale také intonací celých vět, učíme se psát a poznávat



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

základní pravidla německého pravopisu. Žák se pomocí těchto jazykových prostředků a na základě různých tematických okruhů (já a moje rodina, osobní vztahy a komunikace, domov, ubytování a bydlení, volný čas a společenské aktivity, prázdniny, město a region atd.), různých komunikačních situací (získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní) a různých obrátů k zahájení a ukončení komunikace (pozdrav, prosba, žádost, omluva, apod.) naučí základním řečovým dovednostem receptivním (poslech s porozuměním a čtení s porozuměním), produktivním (ústní projev -mluvení, hlasité čtení; písemný projev – vyplnění formuláře, dotazníku, sdělení, dopis, charakteristika, apod.) a interaktivním (komunikace žák – žák, žák – učitel, apod.). Zároveň si rozšíří svoje znalosti o německy mluvících zemích.

Pojetí výuky, výuková strategie: Rozsah výuky činí 3 vyučovací hodiny týdně, tj. za dobu čtyřletého studia 387 hodin. Výuka německého jazyka probíhá v odborných jazykových učebnách vybavených magnetofonem, CD přehrávačem a datovým projektorem. K dispozici jsou také slovníky, cizojazyčné příručky, časopisy, nástěnné mapy, tematické plakáty a obrazy. Skupiny v počtu maximálně 16 žáků se účastní výuky v multimediálních učebnách či učebnách vybavených PC. Interakce s výpočetní technikou přispívá ke zvýšenému zájmu žáků o učivo. Žáci jsou vybízeni k samostatnému projevu, prezentují na počítači své výsledky a hledají informace na internetu. Výuka je orientována tak, aby žáci dovedli využívat získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě. Z toho důvodu jsou zařazovány různé situační komunikační hry, problémové úkoly. Je využívána jak forma hromadného vyučování, tak práce v různě velkých skupinách či vyučování individuální. Pod vedením učitele jsou prezentovány různé metody výuky. Jednou z možností je i distanční výuka. Velký důraz je kladen na samostatnou práci mimo vyučování. Vzhledem k nízkému počtu žáků oboru stavebnictví nejsou žáci rozděleni do skupin. Různá vstupní úroveň znalostí jazyka se řeší v průběhu 1. ročníku individuálním přístupem.

Hodnocení výsledků žáků: Žáci všech ročníků píší testy ověřující jejich jazykové znalosti (gramatiku, porozumění slyšenému a čtenému textu), ověřuje se také schopnost žáků vypořádat se s psaným projevem. Všechny jsou hodnoceny známkami v rozsahu od 1–5. Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, opět klasifikací. Hodnotí se ústní projev žáka, schopnost reagovat v německém jazyce, aktivita ve vyučovacích hodinách, testové úlohy, práce na projektech i domácí práce. Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úlohy otevřené (se stručnou odpovědí). K hodnocení testu slouží bodová tabulka vycházející z Katalogu požadavků k maturitní zkoušce (zpracoval Cermat). Hodnocení ústního projevu probíhá jak klasickou formou – tedy vyučující hodnotí sám – slovně nebo klasifikací, tak způsobem kolektivního hodnocení, sebehodnocení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Kompetence k učení** – žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli uplatňovat různé způsoby práce s textem, uměli efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizoval si poznámky;
- **Komunikativní kompetence** - vzdělávání v německém jazyce směřuje k tomu, aby žáci dovedli komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volit vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky, vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenku, efektivně pracovat s německým textem, včetně odborného textu, využívat text jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí, získat informace o světě, zvláště německy mluvících zemích a získané poznatky používat ke komunikaci, pracovat se slovníky, jazykovými příručkami, popřípadě i s dalšími zdroji informací v německém jazyce včetně Internetu, využívat práce

s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností, využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu německého jazyka, chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie;

- **Kompetence k řešení úkolů** - žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli zadání úkolu, stanovili jádro problému, dokázali získat informace potřebné k řešení problému, navrhli způsob řešení, zdůvodnili důvod tohoto řešení, provedli vyhodnocení tohoto řešení a ověřili správnost zvoleného postupu. Dle náplně hodiny vyučující volí didaktickou techniku, tzn. audio, video. Např. při práci zaměřené na německy mluvící země studenti pracují s mapou, úryvky z časopisů, různými cestopisy atd.;
- **Personální a sociální kompetence** – žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali využívat zkušenosti jiných lidí, učili se i na základě zprostředkovaných zkušeností, naučili se přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, dokázali přijmout radu či kritiku, žáci se učí pracovat v týmu, to znamená, že se učí vyjadřovat své názory, připomínky, myšlenky, ale nejen to, musí se naučit naslouchat druhým a vzájemné toleranci, v německém jazyce, stejně jako v jazyce mateřském, se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům, možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka, vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními členy naší společnosti. Interpretace názoru během konverzace na některé z průřezových témat také pomáhá formovat názory žáků;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - žáci budou vedeni tak, aby si uvědomovali v rámci plurality a multikulturního soužití vlastní kulturní, národní a osobní identitu a přistupovali s aktivní tolerancí k identitě druhých, uznávali tradice a hodnoty svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- **Digitální kompetence** – žák pracuje se slovníky, jazykovými příručkami, popř. i s dalšími zdroji informací včetně internetu, využívá práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- **Občan v demokratické společnosti** - v rámci tématu budou žáci ve výuce německého jazyka vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí a mohli se aktivně účastnit diskusí a obhajovat své názory a postoje v kontroverzních otázkách denního života, byli schopni hledat kompromisy a byli tolerantní k názorům ostatních lidí, angažovali se i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí;
- **Člověk a životní prostředí** - téma koresponduje s tematickými celky Člověk a životní prostředí a Ochrana přírody. Cíle tohoto průřezového tématu se proto shodují s klíčovými kompetencemi, kterých mají žáci dosáhnout v rámci předmětu biologie a ekologie. Žáci jsou ve výuce vedeni k tomu, aby vytvářeli úctu k živé i neživé přírodě a respektovali život jako nejvyšší hodnotu; získali povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a chovali se zodpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale zejména v zájmu veřejném; naučili se dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji; přispívali ke zlepšení životního prostředí a přijali odpovědnost za jeho údržbu a ochranu; osvojili si takové poznatky o živé a neživé přírodě, které využijí ve svém praktickém denním životě;
- **Člověk a svět práce** - toto průřezové téma má doplnit znalosti a dovednosti žáka o nejdůležitější poznatky související s jejich uplatněním ve světě práce. Pro naplnění tohoto cíle vzdělávání budou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili význam všeobecného vzdělání pro život a budoucí zaměstnání;



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- Člověk a digitální svět - v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem vzhledem ke komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět využívá znalostí a dovedností žáků z předchozího vzdělávání, využívá a rozvíjí poznatky z ostatních všeobecně vzdělávacích předmětů, zejména z dějepisu (vysvětluje historii německy mluvících zemí), občanské nauky (studuje ekonomické, politické, sociální a kulturní otázky), dále čerpá z odborných předmětů ((jsou zdrojem odborných témat a odborných výrazů pro rozšiřování slovní zásoby a aktivit spjatých s analýzou a interpretací odborného textu). Důležitou součástí vzdělávání v předmětu je také uplatňování dovedností z předmětu informatika pro vyhledávání informací či jejich ověřování.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Německý jazyk

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

1. ročník

99 hodin

Žák:

- umí pozdravit, představit sebe i ostatní, zeptat se na jméno
- umí zahájit rozhovor
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby
- rozumí známým slovům a jednoduchým větám
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích Německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu
- posoudí možnosti obrany proti jejich působení

- umí pojmenovat předměty, zařízení v kuchyni
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby
- rozumí známým slovům a jednoduchým větám
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o způsobu bydlení Německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu
- má znalosti a základní přehled o nejznámějších firmách v oblasti bydlení – Ikea, Kika, Badenia - Küche

1. PRVNÍ KONTAKTY

19

- 1.1. Představování, pozdravy, poděkování.
- 1.2. Osobní zájmena
- 1.3. Časování slabých sloves v přítomném čase
- 1.4. Pořádek slov v oznamovací a tázací větě
- 1.5. Tázací zájmena
- 1.6. Zeměpisná jména
- 1.7. Reálie: typické formální a neformální pozdravy v Německy mluvících zemích

2. PŘEDMĚTY V DOMĚ A V DOMÁCNOSTI

20

- 2.1. Členy podstatných jmen
- 2.2. Množné číslo podstatných jmen – 1. pád
- 2.3. Zápor nicht, kein
- 2.4. Přivlastňovací zájmena – 1. pád
- 2.5. Základní číslovky do 1000
- 2.6. Popis kuchyně
- 2.7. Dražba



- hovoří o způsobu stravování
- dokáže kategorizovat jednotlivá stravovací zařízení
- popisuje pomocí nové slovní zásoby svůj jídelníček -
- snídane, oběd, svačina, večeře
- umí se orientovat v nabídce jídel v restauraci
- umí si objednat jídlo a pití v restauraci a zaplatit
- popisuje, co mu chutná
- dokáže si přeložit nabídku a reklamu v supermarketu
- rozumí receptu
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu

- hovoří o volném čase svém i blízkých
- dokáže třídit a kategorizovat různé druhy koníčků
- popisuje denní program
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu;
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu
- umí požádat o informaci
- umí se rozloučit
- umí napsat pohlednici

- vyjmenovává části bytu a domu
- popisuje vysněné bydlení
- zná rozdíly mezi bydlením ve městě a na vesnici
- rozumí inzerátu a umí ho napsat

3. JÍDLO A PITÍ

20

- 3.1. 4. pád – člen určitý, neurčitý, přivlastňovací zájmena, záporné
- zájmeno kein
- 3.2. Pořádek slov - oznamovací věta s předmětem ve 4. pádu a příslovečným určením
- 3.3. Časování silných sloves v přítomném čase
- 3.4. Pořádek slov – oznamovací věta se způsobovým slovesem
- 3.5. Rozkazovací způsob
- 3.6. Zápor nicht mehr, kein mehr
- 3.7. Ja, nein, doch
- 3.8. Česká versus německá kuchyně, rozdíly ve stravování

4. VOLNÝ ČAS

20

- 4.1. Denní program, volný čas, zábava
- 4.2. Plánování volného času
- 4.3. Na party
- 4.4. Způsobová slovesa
- 4.5. Slovesa s odlučitelnými předponami
- 4.6. Neurčitý podmět man, es
- 4.7. Časové údaje

5. BYDLENÍ

20

- 5.1. Popis bytu a domu
- 5.2. Inzeráty – hledáme byt
- 5.3. Zájmena einer, keiner, welcher



- umí napsat dopis
- orientuje se v nabídce cestovní kanceláře, v katalogu CK
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu

- 5.4. Předkožky in, an, auf se 3. pádem
- 5.5. Vazba es gibt

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

2. ročník

99 hodin

Žák:

- pojmenovává části lidského těla
- popisuje své zdravotní problémy
- dává rady a doporučení
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích Německy mluvících zemí v rámci

1. NEMOC

- 1.1. Lidské tělo
- 1.2. Zdravý životní styl
- 1.3. U lékaře, pobyt v nemocnici
- 1.4. České přivlastňovací zájmeno svůj
- 1.5. Perfektum sloves
- 1.6. Rozkazovací způsob – 2. pád čísla množného
- 1.7. Způsobová slovesa – wollen, sollen

20

- Umí reagovat na každodenní situace
- Umí popsat pracovní činnosti během dne
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích Německy mluvících zemí v rámci

2. VŠEDNÍ DEN

- 2.1. Perfektum-další tvary přičestí minulého
- 2.2. Präteritum haben a sein
- 2.3. Předložka in ve spojení se 3. nebo 4. pádem
- 2.4. Předložky in a nach u zeměpisných jmen
- 2.5. Příslopečné určení času
- 2.6. Osobní zájmena ve 4. pádě

20



vybraného tématu

- umí popsat cestu
- zná pamětihodnosti Berlína
- umí vyprávět o Berlíně - historie, berlínská zeď
- rozdělení a znovusjednocení Berlína, současnost
- umí popsat, jakým dopravním prostředkem se dostat do Berlína
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu
- slovní zásoby
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu

- umí vyjádřit přání
- umí napsat blahopřání a pozvání na narozeniny
- umí popsat jednotlivé typy na dárky
- umí napsat text pro komiks
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu;
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu

- umí pracovat s biografickými údaji významných osobností kulturního života
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu
- umí pohovořit o oblasti Bodamského jezera
- má znalosti o geografických, demografických, kulturních, ekonomických a sociálních podmínkách jednotlivých zemí

3. ORIENTACE VE MĚSTĚ

20

- 3.1. Předložky se 3. nebo 4. pádem
- 3.2. Předložky se 3. pádem
- 3.3. Sloveso lassen
- 3.4. Berlín

4. NAKUPOVAT A DAROVAT

19

- 4.1. Použití 3. pádu u podstatných jmen, členů, záporného zájmena kein a přivlastňovacích zájmen
- 4.2. 3. a 4. pád osobních zájmen
- 4.3. Stupňování přídavných jmen a příslovčí
- 4.4. Další silná slovesa
- 4.5. Spojky souřadné

5. NĚMECKÝ JAZYK A NĚMECKÁ KULTURA

20

- 5.1. datum, řadové číslovky
- 5.2. předložky u časových údajů
- 5.3. Užití a tvary 2. pádu podstatných jmen, členů, záporného zájmena kein a přivlastňovacích zájmen
- 5.4. Názvy zemí
- 5.5. Předložky se 4. pádem
- 5.6. Tázací zájmeno welcher
- 5.7. Vyjádření míry



Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

3. ročník

99 hodin

Žák:

- umí popsat sebe i ostatní
- rozlišuje dobré a špatné vlastnosti
- umí popsat členy rodiny
- dokáže popsat osoby, jak vypadaly dříve a jak vypadají v současnosti
- umí vyjádřit názor na vzhled druhé osoby
- umí se zamyslet nad problémem punku a s tím spojené problémy – pracovní, mezilidské, odlišný vzhled
- umí pohovořit o problémech nezaměstnanosti
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu;
- ovládá příslušné gramatické struktury;
- má znalosti o reáliích německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní

- umí popsat a pohovořit o německém školství
- umí popsat a pohovořit o českém školství zná jednotlivé obory
- dokáže popsat odborné učebny a jejich vybavení
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- má znalosti o reáliích německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby

1. VZHLED A OSOBNOST

17

- 1.1. Srovnání
- 1.2. Skloňování přídavných jmen po členu určitém
- 1.3. Skloňování přídavných jmen po členu neurčitém
- 1.4. Skloňování přídavných jmen bez členu
- 1.5. Zájmeno – so ein
- 1.6. Tázací zájmeno – was für ein
- 1.7. Skloňování přídavných jmen po přivlastňovacích zájmenech, po kein a po zájmenech dieser, mancher, jeder, alle
- 1.8. Osobní korespondence

2. ŠKOLA, VZDĚLÁNÍ, POVOLÁNÍ

17

- 2.1. Préteritum způsobových sloves a slovesa wissen
- 2.2. Povolání
- 2.3. Školský systém v Německu
- 2.4. Pořádek slov ve větě vedlejší
- 2.5. Pořádek slov v souvětí souřadném
- 2.6. Řadové číslovky
- 2.7. Korespondence – úřední dopis
- 2.8. Nabídka pracovního místa – odpověď na inzerát



▪ umí přeložit nabídku televizního programu ▪ dokáže v rámci probrané slovní zásoby diskutovat o různých televizních pořadech ▪ hovoří o pouličním umění – pouliční umělci – ano či ne ▪ má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu ▪ ovládá příslušné gramatické struktury; ▪ má znalosti o reáliích německy mluvících zemí v rámci vybraného tématu ▪ vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby	3. ZÁBAVA A TELEVIZE	17
▪ 3.1. Zvratná slovesa se zvratným zájmenem ve 4. pádu ▪ 3.2. Slovesné vazby ▪ 3.3. Konjunktiv préterita ▪ 3.4. Konjunktiv s würde ▪ 3.5. Užití konjunktivu ▪ 3.6. Korespondence – osobní dopis		
▪ jmenuje všechny druhy stavebních prací a stručně je popíše ▪ pojmenovává nářadí a stroje ▪ kategorizuje stavební materiály ▪ má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu ▪ ovládá příslušné gramatické struktury ▪ vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby	4. STAVEBNÍ PRÁCE, MATERIÁLY, STROJE	16
▪ 4.1. Stavební materiál ▪ 4.2. Druhy stavebních prací ▪ 4.3. Nářadí		
▪ zná hlavní výrobce automobilů ▪ umí se orientovat na webových stránkách – nákup, prodej nových aut, ojetých aut ▪ umí pohovořit o současných trendech v nabídce aut ▪ má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu; ▪ ovládá příslušné gramatické struktury; ▪ vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby	5. PRŮMYSL, PRÁCE, HOSPODÁŘSTVÍ	15
▪ 5.1. Skloňování stupňovaných přídavných jmen ▪ 5.2. Srovnávací věty ▪ 5.3. Trpný rod ▪ 5.4. Užití trpného rodu ▪ 5.5. Automobilový průmysl ▪ 5.6. Povolání v oblasti automobilového průmyslu ▪ 5.7. Neurčité číslovky ▪ 5.8. Práce na směny – výhody a nevýhody ▪ 5.9. Korespondence – struktura textu		

- dokáže v rámci probrané slovní zásoby představit a popsat jednotlivé členy své rodiny a jejich koníčky
- dokáže popsat, co se mu líbí a nelíbí na lidech
- umí vyprávět a konverzovat na téma – láska, manželství, děti, rodiče
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby

6. RODINA A OSOBNÍ VZTAHY**17**

- 6.1. Infinitiv prostý a infinitiv s zu
- 6.2. Stručné představení jednotlivých členů rodiny
- 6.3. Vedlejší věty se spojkou dass
- 6.4. Préteritum pravidelných sloves
- 6.5. Préteritum smíšených a silných sloves
- 6.6. Préteritum trpného rodu
- 6.7. Časové věty se spojkou wenn a als
- 6.8. Typická rodina v Česku a Německu
- 6.9. Problémy v manželství
- 6.10. Výchova dětí dříve a dnes

Výsledky vzdělávání a kompetence**Tematické celky****4. ročník****90 hodin****Žák:**

- ví, jak chránit životní prostředí
- zná moderní způsoby recyklace charakterizuje kontinenty a klima
- popisuje roční období
- rozumí předpovědi počasí
- má informace o společnosti Greenpeace
- umí se orientovat na webových stránkách a umí si najít aktuální předpověď počasí
- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu;
- ovládá příslušné gramatické struktury;
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby

1. PŘÍRODA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**15**

- 1.1. Použití es
- 1.2. Počasí, roční období
- 1.3. Předpověď počasí
- 1.4. Znáte Německo?
- 1.5. Odpady
- 1.6. Vyjádření času
- 1.7. Vztažné věty
- 1.8. Korespondence

▪ popisuje, kam na dovolenou ▪ vypráví o své dovolené ▪ umí si naplánovat cestu ▪ pohovořit o životě cizinců v Německu a naopak o životě a práci Němců v zahraničí ▪ má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu ▪ ovládá příslušné gramatické struktury ▪ vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby	2. NĚMCI V ZAHRANIČÍ, CIZINCI V NĚMECKU	15
▪ zná organizaci práce na staveništi ▪ má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu ▪ ovládá příslušné gramatické struktury ▪ vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby	▪ 2.1. Kam na dovolenou ▪ 2.2. Plánování dovolené ▪ 2.3. Práce v zahraničí ▪ 2.4. Sloveso lassen ▪ 2.5. Nepřímé otázky ▪ 2.6. Věty účelové ▪ 2.7. Život cizinců v Německu ▪ 2.4. Podvojně spojky ▪ 2.5. Korespondence 3. NA STAVBĚ, ZÁKLADNÍ PRVKY STAVBY	15
▪ zná politické strany v Německu ▪ zná volební systém v Německu ▪ zná historii Německé demokratické republiky a Německé spolkové republiky ▪ umí pohovořit o znovusjednocení Německa a o současnosti ▪ má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu ▪ ovládá příslušné gramatické struktury ▪ vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby	▪ 3.1. Základní prvky stavby ▪ 3.2. Železné a betonové konstrukce 4. ZPRÁVY, POLITIKA A DĚJINY	15
▪ umí pohovořit o životě starých lidí v domově důchodců, o společném soužití mladší a starší generace ▪ umí vyprávět o svých prarodičích	▪ 4.1. Předložky ausser, wegen ▪ 4.2. Politické strany Německa ▪ 4.3. Vyjádření času pomocí předložek ▪ 4.4. Historické události Německa ▪ 4.5. Předložkové vazby přídavných a podstatných jmen ▪ 4.6. Další slovesa s předložkovými vazbami ▪ 4.7. Slabé skloňování podstatných jmen mužského rodu ▪ 4.8. Věty časové se spojkami während a bis 5. STAŘÍ LIDÉ	15
	▪ 5.1. Zvratná slovesa se zvrtným zájmenem ve 3. pádu ▪ 5.2. Mladí a staří pod jednou střechou	



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
- ovládá příslušné gramatické struktury
- vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby
- 5.3. Domovy důchodců
- 5.4. Pořádek slov ve větě s dvěma předměty
- 5.5. Věta časová se spojkou bevor
- 5.6. Aktivní život v důchodovém věku
- 5.7. Korespondence – blahopřání a projevy soustrasti

6. ČÍST KNIHY

15

- se přehledně seznámí s německou literaturou
 - má dostatečnou slovní zásobu v rámci daného tématu
 - ovládá příslušné gramatické struktury
 - vyslovuje a čte foneticky správně v daném rozsahu slovní zásoby
 - Tento tematický celek nemá žádné specifické gramatické jevy
-



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/001 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

387 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Anglický jazyk

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Vzdělávací cíl a výstupní požadavky na absolventy předmětu Anglický jazyk jsou formulovány na referenční úrovni B1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment). Cílem studia anglického jazyka (AJ) je rozvoj všeobecných a komunikativních kompetencí. Všeobecné kompetence zahrnují základní znalosti zeměpisných, hospodářských, společensko-politických a kulturních reálií anglicky mluvících zemí, a to i v porovnání s reáliemi České republiky. Komunikativní kompetence rozvíjejí způsobilost žáků realizovat komunikativní potřeby a záměry.

Vzhledem k nízkému počtu žáků oboru stavebnictví nejsou žáci rozděleni do skupin. Různá vstupní úroveň znalostí jazyka se řeší v průběhu 1. ročníku individuálním přístupem.

Charakteristika učiva: Učivo je koncipováno tak, aby žáci dovedli komunikovat v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného života v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata.

Oblast produktivních řečových dovedností - žák prokazuje úroveň řečových dovedností v oblasti osobní, společenské, vzdělávací a profesní a produktivně užívá osvojené jazykové prostředky v souladu s účelem komunikace:

V ústním a písemném projevu žák umí jazykově správně a srozumitelně

- pozdravit, rozloučit se, oslovit někoho, představit sebe a druhé, poděkovat a odpovědět na poděkování,
- zahájit a ukončit rozhovor, diskuzi a telefonní rozhovor,
- vyjádřit přání, prosbu, nabídku, radu, pozvání apod.,
- vyjádřit nebo zjistit postoj, názor, pocity, myšlenky a morální stanovisko,
- vyprávět děj v rámci vymezených témat,
- reprodukovat a shrnout hlavní myšlenky přečteného nebo vyslechnutého autentického textu,
- přednést zprávu, sdělení a referát na zadané nebo zvolené téma,
- přenést nazpaměť naučený text (báseň, píseň apod.),
- číst nahlas,
- používat vybrané jazykové prostředky,
- zformulovat vlastní myšlenky a názory,
- vyplnit běžné dotazníky a úřední formuláře,
- napsat pozdrav, blahopřání a odpověď na ně, životopis, soukromí a oficiální dopis, žádost, stížnost apod.,



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

Oblast slovní zásoby - žák si produktivně osvojí lexikální prostředky včetně ustálených obrátů v minimálním rozsahu 3000 lexikálních jednotek, tzn. 750 lexikálních jednotek za školní rok. Pro rozvoj slovní zásoby je od 2. ročníku zařazena povinná četba anglicky psané beletrie.

Pojetí výuky a výukové strategie: Formy výuky zahrnují skupinové a individuální vyučování, dále v případě potřeby i distanční výuku. Metody využívané ve výuce AJ jsou metody dialogické, diskusní, diagnostické (zejména didaktické písemné testy) a autodidaktické (prostřednictvím multimediálních výukových programů). Je možné využít například učebnice MATURITA SOLUTIONS.

Hodnocení výsledků: Žáci jsou hodnoceni písemně a ústně. Písemné zkoušky sestávají z didaktických textů, čtvrtletních souborných písemných prací, které zahrnují jazykové kompetence, čtení a poslech s porozuměním, a strukturovaných písemných prací. Ústní zkoušení zahrnuje samostatný ústní projev, interakce a hlasité čtení. Žáci jsou dále hodnoceni za krátké desetiminutové prezence týkající se různých témat.

Hodnocení didaktických testů je formou bodování. Počet bodů za správné zodpovězení testových úloh se liší v závislosti na typu a formátu úlohy a na důležitosti ověřované dovednosti nebo znalosti. Strukturované písemné práce jsou hodnoceny na základě samostatných kritérií, jako je adekvátnost, věcná správnost, dodržení tématu a stylu, rozsah, logická uspořádanost a srozumitelnost myšlenek. U ústního zkoušení se hodnotí dodržení tématu, rozsah, srozumitelnost, přesnost, plynulost, výslovnost apod.

V souladu s požadavky Rady Evropy na rozvoj žákovy autonomie a přípravu na celoživotní učení, je do hodnocení výsledků v AJ zařazeno i sebehodnocení s využitím Evropského jazykového portfolio (The European Language Portfolio), které je oficiálním evropským dokladem o tom, jak žáci ovládají cizí jazyk, skládající se tří navzájem propojených částí: Jazykového pasu, Jazykového životopisu a Osobní sbírky jazykových dokladů a prací. Evropské jazykové portfolio žákům poslouží při přechodu na vysokou školu, při hledání zaměstnání apod.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Komunikativní kompetence** - naučí žáka vhodně se prezentovat v procesu vzdělávání a v následné orientaci na trhu práce v evropské unii a mimo ní, s orgány státní zprávy a samosprávy, vyplňovat formuláře, zadání, výkazy v cizím jazyce, aktivně se umí účastnit diskusí v odborné sféře, formuluje a obhajuje své názory, respektuje názory druhých;
- **Personální kompetence** - přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých, umí si uvědomit své přednosti a nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro svůj osobní rozvoj a pro rozvoj společnosti;
- **Sociální kompetence** - naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování, žák umí pomáhat a vážit si práce své i práce druhých, chápat jejich kultovní odlišnosti;
- **Digitální kompetence** - žák pracuje se slovníky, jazykovými příručkami, popř. i s dalšími zdroji informací včetně internetu, využívá práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- **Občan v demokratické společnosti** - vytvoří demokratické prostředí ve třídě, založené na vzájemném respektování a spolupráci. Podporuje multikulturní výchovu sociokulturními znalostmi vztahující se ke každodennímu životu, životním podmínkám, mezilidským vztahům, hodnotám, víře a postojům, řeči těla, společenským konvencím, rituálům a obyčejům v zemích studovaného jazyka;



- **Člověk a životní prostředí** - je možno využít jednotlivých témat ve smyslu ekologické výchovy následujícím způsobem: rodina a domov i škola - šetření vodou a energií, třídění odpadu, nákup ekologických výrobků, péče o okolí, příroda a chování v přírodě - přírodní rezervace a národní parky v zemi studovaného jazyka, země příslušné jazykové oblasti a ČR - porovnat města, průmysl, dopravu; cestování - vliv dopravy na životní prostředí u nás a v zemích studovaného jazyka; technika - její rozvoj s ohledem na životní prostředí, alternativní zdroje energie, upřednostňování hromadné dopravy; zdraví - nemoci způsobené špatným životním prostředím a životosprávou a jejich předcházení; vzdělávání - vliv vzdělání na ekologické chování člověka a jeho postoj k závažným celosvětovým ekologickým problémům jako je životní prostředí velkých městech, plýtvání surovinami, automobilová doprava, znečišťování vzduchu, vody, půdy, elektrárny, průmysl, ničení deštných pralesů, ozonová díra-vliv na změny klimatu Země, zánik živočišných a rostlinných druhů;
- **Člověk a svět práce** - toto průřezové téma má doplnit znalosti a dovednosti žáku o nejdůležitější poznatky související s jejich uplatněním ve světě práce. Pro naplnění tohoto cíle vzdělávání budou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili význam všeobecného vzdělání pro život a budoucí zaměstnání;
- **Člověk a digitální svět** - v jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem vzhledem ke komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Mezipředmětové vztahy:

Anglický jazyk navazuje na poznatky z předchozího vzdělávání. Dále rozvíjí vědomosti a dovednosti s využitím dalších předmětů, například: dějepisu, českého jazyka, architektury atd. Samozřejmostí je uplatnění dovedností získaných v předmětu informatika. Žáci se učí pracovat s textem podobně jako v českém jazyce - postihnout hlavní myšlenku textu, vybrat požadovanou informaci, napsat stručný výtah z textu. Odborné předměty poskytují texty k překladům, rozšiřování odborné slovní zásoby apod.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Anglický jazyk

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ rozlišuje podstatná jména od jiných slovních druhů; ▪ používá správné členy; ▪ tvoří jiné slovní druhy; ▪ správně srovnává objekty, používá komparativa a superlativa; ▪ rozlišuje a použít zájmena v kontextu; ▪ vyjadřuje čas, datum...; ▪ rozlišuje a používá správně časy ○ klade otázky ○ rozlišuje otázky doplňovací a zjišťovací; ▪ používá příslovce na správném místě ve větě; ▪ rozlišuje předložky a spojky;	1. ročník 99 hodin MLUVNICE 35 ▪ Podstatná jména ▪ Člen určitý a neurčitý ▪ Přípony a předpony ▪ Přídavná jména ▪ Zájmena: osobní, přivlastňovací, tázací, neurčitá ▪ Číslovky: základní a řadové ▪ Slovesa v přítomném a minulém čase ▪ Způsobová slovesa ▪ Vazba There is/are ▪ Budoucí čas ▪ Předpřítomný čas ▪ Odlišnost času ▪ Rozkazovací způsob ▪ Přííslovce: místa, času, frekvence ▪ Předložky: místa a času ▪ Spojky



Žák:

- dokáže zvolit vhodný pozdrav, představit sebe a jinou osobu, popsat svého přítele;
- dokáže vyprávět o své rodině;
- dokáže vyprávět o sportech, zájmech a způsobu, jak strávit volný čas;
- dokáže vyjmenovat a mluvit o vyučovacích předmětech, popsat školu, mluvit o typech škol a o svém budoucím povolání;
- dokáže pojmenovat architektonické prvky;
- dokáže popsat oblečení, klade otázky při nákupu, jmenuje druhy obchodů a zboží, které se tam prodává;
- dokáže popsat stát podle zeměpisných rysů, porovnat odlišné zeměpisné podmínky, popsat turistické aktivity, národní parky v Čechách a v zahraničí;
- dokáže popsat různá místa ve městě, mluvit o svém rodném městě a o České republice, zeptat se na cestu, orientovat se na mapě;
- dokáže popsat život a dílo slavných osobností, vyjádřit se k dané osobnosti pozitivně i negativně;
- dokáže pojmenovat jídla, nakoupit potraviny, vést rozhovor v restauraci, mluvit o domácí a cizí měně;
- dokáže mluvit o prvcích antického Říma a jejich důležitosti pro architekturu následujících století;

TEMATICKÉ OKRUHY

64

Pozdravy a představování, popis osob

- Rodina a přátelé
 - Vztahy v rodině
 - Popis rodiny a přátel
- Volný čas
 - Sporty, hry, koníčky
- Škola a školní život
 - Vyučovací předměty
 - Vybavení třídy
- Architektura: Antické Řecko
- Móda a oblečení
 - Co lidé nosí ve volném čase a ve škole
- Krajina
 - Zeměpis, popis krajiny
 - Národní parky
- Ve městě
 - Popis města a okolí
 - Budovy ve městě
 - Krajina
- Slavní lidé
 - Národnosti
 - Známé osobnosti
- Stravování
 - Denní jídla
 - Rozhovor v restauraci (objednání a placení jídla a pití)
 - Tradiční jídla v České republice a Británii
- Architektura: Antický Řím



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - vyjadřuje množství a užívá správně členy; - vyjadřuje správné přirovnávání, vlastnosti; - používá správná zájmena; - zvolí správný čas; - tvoří prostou a průběhovou formu; - odlišuje formy budoucího času; - vyjadřuje reálnou podmínku; - používá způsobová slovesa; - zvolí správnou předložku pro danou větu	2. ročník 99 hodin MLUVNICE 35 - Podstatná jména Členy u vlastních názvů - Přídavná jména - Zájmena: Some, any, no, every - Slovesa: Přítomný čas Minulý čas Předpřítomný čas Vyjádření budoucího času Slovesa + infinitiv nebo gerundium Nultý a první kondicionál Způsobová slovesa Rozdíl mezi prostými a průběhovými tvary - Předložky: Předložkové vazby sloves a přídavných jmen TEMATICKÉ OKRUHY 64 - Cestování a volný čas Doprava Multikulturnost národů Cestovní doklady
- mluví o dopravních prostředcích, o jejich výhodách a nevýhodách, komunikaci v hotelu a na letišti; - mluví o práci a povolání, o plánování své budoucnosti, o získání zkušeností v cizině; - charakterizuje vzhled a povahu, vyjádří vlastní názor;	



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ vysvětluje pravidla her, rozumí komentátorovi a vytvoří si hlavní myšlenku novinového článku;▪ mluví o architektonických prvcích a materiálech;▪ vypráví o výhodách a nevýhodách života na vsi a ve městě, orientuje se podle instrukcí a ukáže směr cesty;▪ vypráví o filmu, koupí lístky, sjedná si schůzku, porozumí filmové kritice;▪ vede hovor v obchodě, odpovídá na otázky, napíše dopis a odpoví na něj;▪ popisuje přístroje, jejich účel, napíše stížnost na výrobek;▪ mluví o gotické architektuře a jejich prvcích; | <ul style="list-style-type: none">Moje nejlepší prázdniny▪ Práce a zaměstnání<ul style="list-style-type: none">BrigádyRok v zahraničí - získání zkušeností▪ Osobnostní charakteristika<ul style="list-style-type: none">Vyjádření míněníVzhledMóda▪ Sport<ul style="list-style-type: none">OlympiádaProfil sportovcůSportovní komentáře▪ Architektura: Románský sloh.▪ Město kontra venkov<ul style="list-style-type: none">KrajinaŽivot ve WalesuUrčení směru cesty▪ Kino<ul style="list-style-type: none">FilmKoupě vstupenekRecenze▪ Nákupy<ul style="list-style-type: none">Osobní dopis – blahopřáníPoděkování a pozvání▪ Technika v našem životě<ul style="list-style-type: none">ElektronikaNové technologieÚřední dopisReklamace a odpověď▪ Architektura: Gotický sloh |
|---|--|



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ rozpoznává podle přípony skupinu podstatných jmen a odhadne jejich význam; ▪ správně užívá přídavná jména; ▪ rozlišuje vztažné věty a používá nebo vynechá vztažná zájmena; ▪ užívá aktivně druhy vět, odlišuje časy, používá vazbu USED TO, užívá sloveso se dvěma předměty; ▪ zařazuje do věty časová určení; ▪ rozlišuje spojky;	3. ročník 99 hodin MLUVNICE 35 ▪ Podstatná jména Složená Tvořená příponami Konverze ▪ Přídavná jména s předložkou ▪ Zájmena – vztažná ▪ Slovesa - práci věty - přímá a nepřímá řeč - trpný rod - druhý kondicionál - předminulý čas - vazba USED TO - frázová slovesa - předbudoucí čas - budoucí průběhový - zvolací věty - časové věty - sloveso se dvěma předměty ▪ Přííslovce a časové výrazy ▪ Spojky

- popisuje kulturní zvyky a svátky v některých zemích, napíše pozvánku na akci;
- mluví o ekologických problémech, vstoupí do diskuze, vyjádří se zdvořile, navrhne text reklamy, napíše pozvánku;
- porozumí zprávě o zločinu a sestaví ji; orientuje se v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- porozumí literární recenzi, žánru, popíše výrobní postup, připraví diskusní příspěvek;
- mluví o architektonických prvcích a materiálech renesančního slohu;
- popisuje fotografie s pomocí výstižných adjektiv;
- vypráví o svých pocitech a ptá se na pocity druhých;
- komunikuje na trhu práce, podá si inzerát, vyplní formulář, připraví se na konkurzní pohovor;
- pojmenuje části těla, zdravotní potíže, běžné nemoci, vede hovor v ordinaci a reaguje na instrukce lékaře;
- mluví o baroku, rokoku;

TEMATICKÉ OKRUHY

64

- Řeč těla
- Kulturní odlišnosti zemí
Svátky v anglicky mluvících zemích
Pozvání, vzkaz
- Globální problémy lidstva
Ekologie
Uvedení argumentu frází
Plakát s ekologickou tematikou
Pozvánka na akci
- Zločinnost
Počítačový piráti
Zpráva o zločinu
Právní termíny
- Knihy
Spisovatelé
Recenze
Divadelní hry
Výroba papíru
- Architektura: Renesanční sloh
- Móda
Druhy oblečení
Národní charakter
Popis fotografie
- Emoce
Vyprávění o pocitech
Vzpomínky na minulost
Den vzpomínek – 11. listopad
- Svět práce
Popis zaměstnání
Práce v zahraničí
Feminismus
- Lidské tělo
Zdraví a nemoc



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

	Návštěva u lékaře Žít zdravě Catering ▪ Architektura: Baroko a rokoko
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ užívá podstatná jména; ▪ rozlišuje slovesa s a bez zvratných zájmen; ▪ stupňuje příslovce; ▪ použije vhodné sloveso, rozumí větám s trpným rodem, užívá účelový infinitiv;	4. ročník 90 hodin MLUVNICE 33 ▪ Podstatná jména Determinátory: all, each, few ▪ Zájmena zvratná ▪ Příslovce ▪ Slovesa - otázky nepřímé - slovesa SAY – TELL - vazba HAVE ST. DONE - participle clauses - jmenné věty - tázací dovětky - třetí kondicionál - věty účelové - slovesa frázová



- hovoří o svých plánech, napíše projekt ve svém oboru;
- vyhledá informace v textu, vede úřední rozhovor, napíše objednávku;
- pojmenuje vztahy v rodině, mluví o hypotetických situacích, napíše oficiální pozvání;
- popíše klasicismus;
- mluví o zkušenostech z cest, o výhodách a nevýhodách dopravy a ubytování, informuje o pamětihodnostech v regionu;
- zeptá se na bankomat, vede dialog v bance, napíše úřední dopis;
- charakterizuje kulturní akce, pojmenuje umělecké styly, vyjádří svůj názor na umělecké styly;
- mluví o nových architektonických stylech.

TEMATICKÉ OKRUHY

57

- Počítač
Budoucnost lidstva
Vyjádření plánů a vizí
- Literární text
Vyjednávání
Úřední dopis – rezervace v hotelu
Bydlení
- Mezilidské vztahy
Úřední dopis
Odpověď na pozvání
- Architektura: Klasicismus
- Cestování
Turistika
Na letišti
Text pohlednice
- Finance
Způsoby platby
Inzerát a odpověď na inzerát
- Umění
Informace o kulturní akci
Názor na moderní umění
Kontroverzní umělci
- Architektura: Art Nouveau



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

96

Platnost od:

1. 9. 2025

Občanská nauka

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Předmět občanská nauka je na odborných školách součástí společenskovedního vzdělávání. Pomáhá při začleňování žáka do společnosti a připravuje ho na aktivní občanský život. Vyučovací předmět výrazně přispívá ke kultivaci sociálního vědomí žáka, směřuje k ovlivňování jeho hodnotové orientace tak, aby ve svém osobním životě uplatňoval zásady slušného chování, jednal odpovědně vůči sobě i druhým, aby byl informovaným a aktivním občanem. Učí ho kriticky myslet, řešit problémy, zastávat zásady a principy demokracie.

Charakteristika učiva: Učivo syntetizuje různorodé informace z oblasti politiky, etiky, práva, psychologie, filozofie a učí žáka porozumět současnosti a světu, v němž žije. Je rozděleno do tří ročníků a pěti nosných tematických celků:

1. Soudobý svět
2. Člověk v lidském společenství
3. Člověk jako občan
4. Člověk a právo
5. Člověk a svět (praktická filozofie)

Ve druhém, třetím a čtvrtém ročníku je předmětu věnována jedna hodina týdně.

Pojetí výuky: Výuka v tomto předmětu aktivizuje zájem žáka o veřejný život, rozvíjí jeho intelektové a komunikační schopnosti a ovlivňuje jeho hodnotovou orientaci. Žák je veden ke kritickému přístupu k informacím ze všech sdělovacích prostředků, k jejich srovnávání s dalšími dostupnými informačními zdroji. Efektivním doplněním výuky jsou besedy s odborníky v oblasti práva a pracovníky orgánů státní správy a samosprávy. V předmětu se uplatňují vědomosti a dovednosti získané v předchozím vzdělávání a systematicky jsou využívány také poznatky z dalších předmětů. Žák je veden k sebehodnocení a hodnocení práce ve skupině. Ve výuce budou použity různé aktivizující metody a formy, např.:

- skupinová výuka
- individuální výuka
- diskuse
- brainstorming
- brainwriting
- hry a soutěže
- simulační a situační metody
- exkurze
- distanční výuka



Hodnocení výsledků žáků: Žák bude hodnocen na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti pracovat s texty, samostatnosti úsudku a dovednosti výstižně formulovat myšlenky a argumentovat, hodnocena bude také jeho dovednost diskutovat.

Hodnocení výsledků bude realizováno v souladu se zásadami stanovenými v klasifikačním řádu školy, a to různými formami:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce, referáty
- hodnocení aktivity

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Kompetence k učení** – žák je veden k prohloubení a rozšíření vědomostí o světě, který ho obklopuje, je připravován k tomu, aby si vytvářel trvalý vztah k poznávání nových skutečností a znal možnosti svého dalšího vzdělávání;
- **Kompetence k řešení problémů** – žák je veden, aby určil jádro problému, získal potřebné informace k jeho řešení, uplatňoval různé metody myšlení, volil vhodné prostředky k dosažení cíle;
- **Komunikativní kompetence** – žák je veden k diskusím na zadaná témata, k respektování postojů druhých, k vyjadřování a vystupování v souladu se zásadami kultury projevu a chování, ke schopnosti efektivně pracovat s textem a získanými informacemi;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** – žák je veden k jednání v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, dále tak, aby si vážil demokratických hodnot, uznával hodnotu života a uvědomoval si vlastní odpovědnost, vytvářel si pozitivní vztah k místní, národní i světové kultuře;
- **Personální a sociální kompetence** - žák je veden, aby znal a respektoval pravidla psychohygieny, uměl pracovat v týmu a zároveň přijímat a odpovědně plnit úkoly, odmítl nechat sebou manipulovat, předcházet předsudkům, stereotypům a z nich pramenícím konfliktům, uměl se adaptovat na měnící se podmínky života a byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti;
- **Digitální kompetence** – žák je veden tak, aby se orientoval v digitálním prostředí a využíval digitální technologie při učení, při práci, ve volném čase i při zapojení do společenského života;
- **Člověk a životní prostředí** - předmět zahrnuje průřezové téma v oblasti globálních problémů lidstva;
- **Občan v demokratické společnosti** – uplatňuje se v rámci některých tematických celků;
- **Člověk a svět práce** – uplatňuje se v rámci některých tematických celků;
- **Člověk a digitální svět** - žák využívá digitální technologie v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru, získává a hodnotí informace z různých zdrojů.

Mezipředmětové vztahy:

Ve výuce jsou uplatňovány poznatky a zkušenosti získávané zejména v předmětech všeobecných (český jazyk a literatura, dějepis, fyzika, základy ekologie, informatika aj.). Využívány jsou pro argumentaci, jako motivační prvky či inspirace k samostatnému uvažování a diskusi o vybraném problému.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Občanská nauka

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

2. ročník

33 hodin

Žák:

- vysvětlí význam vzdělávání pro rozvoj osobnosti
- charakterizuje znaky osobnosti
- charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení
- srovná problémy tradiční a moderní společnosti
- vymezí rozdíl mezi duchovní a hmotnou kulturou, popíše funkce kultury
- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění
- popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do určité míry řešit sociální problémy
- popíše, kam se obrátit, když se dostane do složité sociální situace
- demonstruje různé způsoby mezilidské komunikace
- popíše způsoby řešení konfliktních situací a cesty k předcházení nežádoucím konfliktům
- objasní podstatu pojmů komunita, dav, publikum, veřejnost
- vysvětlí význam rodiny pro všestranný rozvoj osobnosti, uvede příklady náhradní rodinné výchovy
- uvede příklady etnické a jiné diskriminace
- objasní příčiny migrace a uvede příklady projevů
- xenofobního chování
- objasní způsoby ovlivňování veřejnosti

1.1 Člověk v lidském společenství

18

- význam vzdělávání, vzdělávací systém v ČR
 - vývoj osobnosti člověka, sebepoznání
 - společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost
 - hmotná a duchovní kultura
 - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha
 - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti
 - komunikace mezi lidmi, pravidla společenského soužití
 - rodina jako základní společenská skupina
-
- rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití, migrace, migranti, azylanti
 - postavení mužů a žen, genderové problémy



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě
 - debatuje o pozitivích i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí
 - posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována
 - objasní postavení církví a věřících v ČR, vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus
 - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;
 - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří;
 - navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování;
 - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci;
 - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika;
-
- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus
 - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření
 - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů
-
- charakterizuje moderní demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...);
 - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat;
 - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií;
 - rozpozná manipulování prostřednictvím médií;
 - popíše historický rozvoj české ústavnosti;
 - samostatně pracuje s Ústavou ČR;
 - demonstruje příklady porušování Ústavy ČR a Listiny
-
- základní hodnoty a principy demokracie
 - lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí
 - svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, televize, rozhlas, internet) a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií
 - stát, státy na počátku 21. století, český stát, státní symboly, státní občanství v ČR
 - ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva
 - politika, politické ideologie

1.2 Člověk jako občan

15



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- základních práv a svobod na aktuálních problémech;
- charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb;
- objasní význam pluralitního systému a úlohu politické opozice;
- používá správně pojmy aktivní volební právo, pasivní volební právo, legislativa, novelizace, politická imunita, interpelace;
- uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy;
- vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem;
- vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí;
- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností;
- debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu;
- politické strany, volby a volební systémy
- politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus
- teror, terorismus
- občanská participace, občanská společnost
- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití

Výsledky vzdělávání a kompetence



Tematické celky

3. ročník

33 hodin

33

Žák:

- správně používá odbornou právní terminologii
- orientuje se v problematice legislativy
- analyzuje zdroje právních informací
- vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;
- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;
- vystihne význam notářství a advokacie pro praktický život;
- orientuje se v problematice soudnictví;

- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;
- popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek;
- napíše jednoduchý dlužní úpis, plnou moc
- aplikuje pojmy vlastnické právo, spoluvlastnictví, právo duševního vlastnictví, odpovědnost za škodu a reklamace
- v praktických činnostech;
- dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;

- vysvětlí význam manželství a rodiny, uvádí praktické příklady pomoci státu rodině;
- vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, dovede v této oblasti vyhledat za pomoci digitálních technologií informace a pomoc při řešení konkrétního problému
- používá vhodně terminologii pracovního práva;
- vyhledává informace o volných místech
- formuluje a sestaví žádost o zaměstnání

2.1 Člověk a právo

- právo a spravedlnost, právní stát
- práva a povinnosti, právní subjektivita
- právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy
- základní občanská práva a svobody
- hospodářská, sociální a kulturní práva a svobody
- právo a národnostní menšiny
- soustava soudů v České republice
- notáři, advokáti a soudci

- vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví, smlouvy, druhy smluv, náležitosti smlouvy, odpovědnost za škodu

- rodinné právo

- pracovní právo



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- orientuje se v nezbytných dokladech, které předkládá při evidenci na úřadě práce
- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance;
- vymezí svá práva a povinnosti v souladu s pracovním řádem;
- vysvětlí způsoby vzniku a zániku pracovního poměru;
- charakterizuje orgány obce a kraje;
- objasní význam a průběh správního řízení;
- vysvětlí specifika trestního práva;
- charakterizuje jednotlivé fáze trestního řízení;
- uvádí konkrétní příklady aplikace trestního práva v soudobé společnosti;
- objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání apod.;
- správní právo
- trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení
- kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými



Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

4. ročník

30 hodin

Žák:

- popíše význam filozofie pro orientaci člověka ve složitém světě;
 - diskutuje o základních filozofických problémech;
 - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika;
 - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva;
 - dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty;
 - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe – kauzy z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění);
 - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem;
 - hledá souvislosti mezi úrovní poznání, společenským děním a řešením filozofických otázek;
 - klade si filozofické otázky týkající se životní praxe;
 - obhájí přiměřeným způsobem své názory;
 - formuluje srozumitelně a jednoznačně svá stanoviska;
-
- popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství;
 - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách;
 - vysvětlí příčiny integračních a dezintegračních procesů;
 - objasní postavení ČR v soudobém světě i v Evropě;
 - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku;

3.1 Člověk a svět

15

- Filozofie:
- základní filozofické problémy a přístupy k nim
- základní filozofické pojmy
- co řeší filozofie a filozofická etika
- význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací
- etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost
- životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem

3.2 Soudobý svět

15

- rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě
- integrace a dezintegrace
- Česká republika a svět: OSN, NATO; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- diskutuje o povinnostech a závazcích vyplývajících z členství, posoudí výhody a nevýhody členství ČR v EU;
 - přiblíží strukturu a charakterizuje orgány EU s uvedením vazeb mezi nimi;
 - popíše funkci a činnost OSN a NATO;
 - vysvětlí zapojení ČR v mezinárodních strukturách a podíl ČR na jejich aktivitách;
 - objasní význam státní suverenity;
 - uvede příklady projevů globalizace v různých sférách života, debatuje o jejich důsledcích.
- Evropská unie – její vznik, principy, cíle, orgány EU, další rozvoj evropské integrace, přidružené členství v EU, Schengenská dohoda



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

66 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Dějepis

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Dějepis je součástí společenskovední složky všeobecného vzdělávání a umožňuje žákům, aby pomocí poznatků o historii lépe a hlouběji porozuměli své současnosti. Přitom dějepis plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladých lidí do společnosti. Školní dějepis kultivuje historické vědomí žáků. Zároveň systematizuje různé historické informace, s nimiž se žáci ve svém životě setkávají (v masmédiích, v umění, při obecné výměně informací...), a sehrává tak významnou úlohu v rozvoji jejich občanských postojů a samostatného myšlení.

Poskytuje žákům relativně komplexní poznatky o národních a světových dějinách a umožňuje jim tak vytvořit vlastní názor na historický vývoj.

Výuka dějepisu v odborném školství navazuje na znalosti žáků získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli současnosti.

Charakteristika obsahu učiva: Učivo tvoří systémový výběr z obecných (hlavně evropských) a českých dějin, který je seřazen chronologicky. Jednotlivá historická období jsou zastoupena proporcionálně. Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznání historie. Proto je třeba doprovázet výklad učiva prací s historickými texty, obrazovým materiálem, exkurzemi, spoluprací s muzei, galeriemi a knihovnami. Dějiny studovaného oboru jsou zmiňovány v rámci kapitol o rozvoji vědy a techniky, blíže se s nimi žáci seznamují v odborných předmětech.

Pojetí výuky: Výuku dějepisu chceme pro žáky učinit zajímavou a pozitivně motivující, lépe se pak zapojí do výukového procesu. Nezahtlíme je přemírou faktografie, vybereme konkrétní historická fakta tak, aby žáci porozuměli vybraným pojmům a historickým procesům a byli schopni určitých generalizací, které pak vytvoří jádro jejich porozumění dějinám.

Hodnocení výsledků žáků: Při hodnocení žáků se přihlíží k vědomostem o historii, přístupu k probíranému učivu. Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev, osvojené vědomosti, schopnost se orientovat v historických souvislostech, aktivitu ve vyučování. K tomu slouží ústní i písemné zkoušení, samostatné práce i práce ve skupinách, aktivita v hodinách, popř. při distanční výuce.



Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Kompetence k učení** - žáci jsou vedeni k tomu, aby pracovali s učebnicemi, příručkami a další literaturou, orientovali se ve službách knihoven, pracovali s internetem, získávali informace z různých zdrojů – verbálních a obrazových, nebo kombinovaných textů (filmy) a kriticky tyto informace hodnotili;
- **Komunikativní kompetence** - žáci jsou vedeni k tomu, aby se vyjadřovali o historii psanou i mluvenou formou kultivovaně, obsahově jasně a logicky, používali správně pojmy;
- **Kompetence k řešení problémů** - žáci jsou vedeni k tomu, aby řešili problémy a problémové situace, k tomuto řešení vyhledávali prameny a pracovali s nimi;
- **Personální a sociální kompetence** - žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali odolávat názorové manipulaci, jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - žáci jsou vedeni k tomu, aby se zajímali o zájmy veřejné, vážili si materiálních a duchovních hodnot, seznámili se s vývojovými zvláštnostmi regionu;
- **Digitální kompetence** – žák je veden tak, aby se orientoval v digitálním prostředí a využíval digitální technologie při učení, při práci, ve volném čase i při zapojení do společenského života;
- **Občan v demokratické společnosti** - žáci jsou vedeni k tomu, aby se orientovali v současných globálních problémech lidstva, byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích.
- **Člověk a digitální svět** – žák využívá digitální technologie v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru, získává a hodnotí informace z různých zdrojů.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět využívá znalostí a dovedností žáků z předchozího vzdělávání, využívá a rozvíjí poznatky z ostatních všeobecně vzdělávacích předmětů, zejména z českého jazyka a literatury, občanské nauky, dále čerpá z odborných předmětů, a to především jako zdroje pro výběr témat pro seminární práce. Důležitou součástí vzdělávání v předmětu je také uplatňování dovedností z předmětu informatika pro vyhledávání informací či jejich ověřování.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Dějepis

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - objasní smysl poznávání minulosti a variabilitu jejích výkladů - objasní vývoj člověka	1. ročník 66 hodin 2 1.1. Úvod do předmětu - význam poznávání minulosti, variabilita výkladů minulosti - periodizace historického vývoje - vznik a vývoj člověka
- charakterizuje obecně vývoj starověkých civilizací - na konkrétních případech doloží kulturní a civilizační přínos staroorientálních a antických zemí - dokáže na mapě lokalizovat nejvýznamnější starověké civilizace	1.2. Starověk 4 - přínos staroorientálních civilizací, věda, kultura, náboženství - antická kultura, judaismus, křesťanství
- charakterizuje obecně středověkou společnost a kulturu, vysvětlí skladbu středověké společnosti, vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti, objasní příčiny husitství a jeho význam v národních dějinách - popíše vliv církve na život středověké společnosti	1.3. Středověk 12 - raně středověké státy, charakter středověké společnosti - Velká Morava - český stát přemyslovský - románská kultura - český stát za Lucemburků - gotická kultura - krize středověké společnosti, husitství



▪ objasní význam humanismu a renesance ▪ vysvětlí význam a přínos zámožských objevů ▪ vysvětlí pojmy reformace a rekatolizace, doloží na konkrétních příkladech ▪ objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě ▪ charakterizuje dějiny českého státu v rámci habsburské monarchie, popíše český stavovský odboj a jeho důsledky ▪ popíše průběh třicetileté války, vysvětlí její příčiny a výsledky ▪ objasní význam osvícenství ▪ charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu	1.4. Raný novověk 10 ▪ humanismus a renesance, objevné plavby a jejich důsledky ▪ reformace a protireformace ▪ nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě ▪ český stát, počátek habsburského soustátí ▪ absolutismus a počátek parlamentarismu ▪ třicetiletá válka ▪ barokní kultura ▪ klasicismus a osvícenství
▪ na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská a národní práva a vznik občanské společnosti ▪ objasní vznik novodobého českého národa a jeho emancipační snahy ▪ popíše česko-německé vztahy ▪ postavení Židů a Romů v tehdejší společnosti ▪ objasní způsob vzniku národních států v Německu a Itálii ▪ popíše proces modernizace ve sféře výroby, dopravy, urbanizace a demografie ▪ vysvětlí změny v sociální struktuře společnosti, pokrok v sociálním zákonodárství, ve vzdělání a vědě ▪ na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje umění 19. století	1.5. Novověk (19. století) 10 ▪ velké občanské revoluce – americká a francouzská revoluce, revoluce 1848 - 1849 v Evropě a v českých zemích ▪ národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit ▪ dualismus v habsburské monarchii, vznik národních států v Německu a Itálii ▪ modernizace společnosti, průmyslová revoluce a její uplatnění v regionech ▪ urbanizace a demografický vývoj ▪ vzdělání, věda a technika v 19. století
▪ vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální politiky a rozpory mezi velmocemi ▪ popíše průběh 1. světové války, její dopad na lidi na frontách, na obyvatelstvo v zázemí a objasní významné změny v poválečném světě ▪ vysvětlí, jak a proč získali bolševici v Rusku moc	1.6. Novověk (20. století) 28 ▪ vztahy mezi velmocemi, Evropa v předvečer 1. svět. války ▪ 1. svět. válka a její výsledky-české země za světové války, vývoj v Rusku, poválečné uspořádání světa ▪ Československo v meziválečném období ▪ autoritativní a totalitní režim, nacismus v Německu, komunismus v Rusku



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ charakterizuje první československou republiku, jejíž demokracii umí srovnat s poměry za tzv. druhé republiky▪ objasní projevy a důsledky velké hospodářské krize▪ objasní vývoj česko-německých vztahů mezi dvěma světovými válkami▪ charakterizuje fašismus, nacismus a frankismus▪ srovná nacistický a komunistický totalitarismus▪ popíše mezinárodní vztahy v meziválečném období▪ objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR▪ objasní cíle válčících stran v 2. světové válce a výsledky války▪ charakterizuje válečné zločiny, zvláště pak holocaust a jiné genocidní akce▪ charakterizuje umění 1. poloviny 20. století▪ vysvětlí uspořádání světa po 2. světové válce a jeho důsledky pro Československo▪ objasní pojem studená válka, popíše projevy a důsledky studené války▪ charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a složitostech a souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku▪ popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace▪ popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa▪ vysvětlí rozpad sovětského bloku▪ uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století▪ charakterizuje umění v druhé polovině 20. století na jeho typických ukázkách | <ul style="list-style-type: none">▪ velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech▪ druhá světová válka, Československo za války, válečné zločiny, holocaust, důsledky války▪ poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo▪ studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj▪ demokratický svět, USA, sovětský blok, ČSSR▪ třetí svět a dekolonizace▪ konec rozdělení na Východ a Západ |
|---|---|



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

387 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Matematika

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Matematika na střední odborné škole navazuje na znalosti získané v základním vzdělání. Připravuje žáky nejen pro odbornou praxi, ale také pro budoucí studium na vysoké škole technického typu. Žák si během studia uvědomuje, že matematika nachází uplatnění v mnoha oborech lidské činnosti – ekonomii, technice, sociologii, v oblasti přírodních věd. Matematické vzdělání přispívá k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické uvažování, vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení úloh a problémů, vede je ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních odborných předmětech, při řešení úloh z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi. Vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě i pro vysokoškolské studium.

Charakteristika učiva: Výuka matematiky přímo navazuje na matematické poznatky získané v základním vzdělání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Učivo je rozpracováno pro dotaci dvanácti hodin týdně za studium. Obsah učiva je vymezen tematickými celky a lze jej rozdělit do čtyř základních bloků.

1. Číslo a proměnná: Zvládnutí tohoto celku je předpokladem pro studium dalších tematických okruhů, proto mu musí být věnována velká pozornost.
2. Funkce a její průběh: Žák se seznámí se základními typy funkcí, načrtne je, určí jejich vlastnosti, využije je při řešení rovnic a nerovnic, řeší praktické úlohy s využitím poznatků o funkcích a posloupnostech.
3. Geometrie: Zahrnuje planimetrii, stereometrii a analytickou geometrii. Celek je náročný na prostorovou představivost žáka, na jeho grafický projev, na rozbor problému, jako vyřešení a vyhodnocení výsledků. Žák pochopí vzájemný vztah mezi algebrou a geometrií na učivu analytické geometrie.
4. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika: Vytváření kombinatorického a pravděpodobnostního myšlení hraje stále významnější úlohu ve studiu matematiky. Důležitá je statistika, především správná interpretace statistických dat, schopnost vyhodnocení údajů z grafů, tabulek a diagramů.

Pojetí výuky: Výuka matematiky má vzbuzovat zájem pro poznávání jejich zákonitostí a možných aplikací při poznávání přírody a okolního světa. Mezi používané vyučovací metody a formy patří:

- slovní výklad
- problémové vyučování – samostatné a týmové řešení problémů
- autodidaktická metoda - samostudium
- samostatná práce



- individuální výuka
- skupinová práce
- fixační metoda – písemné i ústní opakování
- distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků: Při hodnocení žáků se přihlíží k přístupu žáka k probíranému učivu, k vědomostem v matematice, ke schopnosti aplikace a propojení matematických tematických celků v průřezu celého studia. Hodnocení též zohledňuje samostatnost a logické myšlení při řešení úkolů. Jsou používány následující formy:

- písemné zkoušení – vědomostní testy, testy s výběrem odpovědí, kontrolní testy, čtvrtletní písemné práce
- ústní zkoušení
- hodnocení samostatnosti při řešení problémových úloh
- hodnocení aktivního projevu žáka
- sebehodnocení žáka
- plnění domácích prací
- úspěšná účast na matematických soutěžích.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Matematické kompetence** - matematika klade důraz na numerické aplikace, tedy na volbu správného matematického postupu a správné výpočty na kalkulátoru, na řešení problémů a posuzování výsledků řešení a též dává důraz na grafické modelování reálných situací.
- **Komunikativní kompetence** – matematika klade také důraz na srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev; žáci jsou vedeni k aktivní účasti v diskuzi, ke schopnosti formulovat a obhajovat své názory a též respektovat názory druhých;
- **Personální a sociální kompetence** – předmět posiluje a rozvíjí pracovitost, důslednost, odpovědnost, vytrvalost a samostatnost při řešení problému a přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů;
- **Digitální kompetence** - výuka matematiky napomáhá žákům využívat prvky moderních a komunikačních technologií – různá cvičení, samostatné práce; žáci dovedou získávat a kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů, např. internetu, využívají a vytvářejí různé formy grafického znázornění – tabulky, diagramy grafy, schémata;
- **Občan v demokratické společnosti** - matematika dává žákům základ ke studiu na VŠ; výuka matematiky posiluje sebevědomí, učí žáky přijímat kompromisy a kritiku; vychovává přemýšlivého člověka, učí přesnému a jednoznačnému vyjadřování, učí přijímat zodpovědnost za vlastní rozhodování a jednání;
- **Člověk a životní prostředí** - přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí; využívání údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a nutnosti jeho ochrany;



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- **Člověk a digitální svět** - matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět matematika je velice úzce spjat s ostatními předměty, např. aplikace vyjádření neznámé ze vzorce ve fyzice a v odborných předmětech při řešení praktických úloh, aplikace poznatků z planimetrie a stereometrie u odborných předmětů (deskriptivní geometrie, konstrukční cvičení...), užití goniometrických funkcí v předmětu geodézie apod.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Matematika

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel - používá různé zápisy reálného čísla - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose - řeší praktické úlohy s použitím procentového počtu - využívá trojčlenku při řešení úloh - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	1. ročník 132 hodin 1. Shrnutí a prohloubení učiva ZŠ 8 - Reálná čísla a jejich vlastnosti, operace s reálnými čísly - Procentový počet, trojčlenka, úměra, poměr
- rozlišuje číselné obory - provádí aritmetické operace v množině všech reálných čísel - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam - zapiše a znázorní interval - provádí operace s intervaly – sjednocení, průnik - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Číselné množiny 10 - Číselné obory - Intervaly, operace s intervaly - Absolutní hodnota reálného čísla
- provádí operace s mocninami a odmocninami - uvede vztah mezi mocninou s racionálním exponentem a odmocninou - částečně odmocňuje - chápe pojem usměrňování zlomků - užívá mocnin se základem 10 při převádění jednotek - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie	3. Mocniny a odmocniny 17 - Mocniny s celočíselným exponentem - N-tá odmocnina, věty pro počítání s odmocninami - Mocniny s racionálním exponentem

▪ používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu ▪ určí definiční obor výrazu ▪ dovede dosadit číselnou hodnotu do výrazu ▪ provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny ▪ aplikuje druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin ▪ rozkládá mnohočleny na součin ▪ vyjádří neznámou ze vzorce ▪ sestaví výraz na základě zadání ▪ aplikuje úpravy výrazů v praktických úlohách ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	4. Algebraické výrazy 20 ▪ Početní výkony s mnohočleny ▪ Výrazy s proměnnými ▪ Úpravy výrazů s využitím vzorců ▪ Definiční obor algebraického výrazu ▪ Lomené výrazy ▪ Výrazy s mocninami a odmocninami ▪ Slovní úlohy
▪ rozliší ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic ▪ určí definiční obor rovnice a nerovnice ▪ řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy ▪ diskutuje o řešitelnosti rovnic a nerovnic a o počtu jejich řešení ▪ řeší problémy, v nichž aplikuje řešení jednotlivých typů rovnic a jejich soustav ▪ používá lineárních rovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	5. Lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy 17 ▪ Lineární rovnice s jednou neznámou, slovní úlohy, vyjádření neznámé ▪ Rovnice s neznámou ve jmenovateli ▪ Soustavy LR o více neznámých, početní i grafické řešení ▪ Lineární nerovnice a jejich soustavy ▪ Nerovnice a rovnice v součinném a podílovém tvaru
▪ rozliší a řeší úplné a neúplné kvadratické rovnice ▪ užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice ▪ řeší iracionální rovnice a zohledňuje neekvivalentní úpravy při jejich řešení ▪ řeší početně kvadratické nerovnice a jejich soustavy ▪ řeší soustavy lineárních a kvadratických rovnic ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	6. Kvadratické rovnice, nerovnice a jejich soustavy 17 ▪ Řešení úplné a neúplné kvadratické rovnice, diskriminant, rozklad kvadratického trojčlenu ▪ Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice ▪ Iracionální rovnice ▪ Kvadratické nerovnice, metody řešení ▪ Soustava lineární a kvadratické rovnice



▪ popíše funkci jako závislost dvou veličin ▪ sestaví tabulku a sestrojí graf lineární a kvadratické funkce ▪ určí vlastnosti funkcí ▪ vysvětlí pojem konstantní funkce ▪ pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě ▪ určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic ▪ určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty ▪ přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak ▪ aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic ▪ řeší reálné problémy s použitím daných funkcí ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	7. Funkce – lineární a kvadratické 17 ▪ Základní poznatky o funkcích ▪ Pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí ▪ Konstantní a lineární funkce, grafy funkcí ▪ Kvadratická funkce, graf funkce ▪ Úprava výrazů obsahujících funkce ▪ Slovní úlohy
▪ používá základní planimetrické pojmy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka ▪ užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek ▪ graficky rozdělí a změní úsečku v daném poměru ▪ využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách ▪ řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů ▪ užívá věty o shodnosti a podobnosti rovinných útvarů v konstrukčních i početních úlohách ▪ rozlišuje základní druhy rovinných útvarů a určí jejich obvod a obsah ▪ využívá Euklidovy věty a Pythagorovu větu k řešení pravoúhlého trojúhelníku ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací ▪ utřídí a upevní poznatky získané v 1. ročníku	8. Planimetrie 12 ▪ Základní planimetrické pojmy ▪ Rovinné útvary – kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary ▪ Trojúhelník a čtyřúhelník, strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná ▪ Shodná a podobná zobrazení ▪ Věty Euklidovy a Pythagorova věta ▪ Obvody a obsahy rovinných obrazců 9. Shrnutí a systematizace učiva 1. ročníku 14



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - rozlišuje další funkce a načrtne jejich grafy - určuje další vlastnosti složitějších funkcí - vysvětlí pojem inverzní funkce - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. ročník 99 hodin 1. Funkce 24 - Shrnutí poznatků LF, KF - Lineární lomená funkce, nepřímá úměrnost - Mocninné funkce, vlastnosti, grafy - Inverzní funkce - Exponenciální a logaritmické funkce
- určí logaritmus čísla - rozlišuje přirozený a dekadický logaritmus - počítá s logaritmy a využívá pravidla pro logaritmování - řeší exponenciální a logaritmické rovnice pomocí vlastností logaritmů - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Logaritmy 16 - Logaritmus čísla - Pravidla pro logaritmování - Užití logaritmů k výpočtům - Rovnice logaritmické a exponenciální
- objasní pojem orientovaný úhel - vyjádří velikost úhlu v míře stupňové i obloukové - definuje goniometrické funkce v oboru reálných čísel - načrtne grafy goniometrických funkcí a určí jejich vlastnosti - určí definiční obor, obor hodnot a jejich vlastnosti - zná vztahy mezi nimi a využívá je při řešení jednoduchých goniometrických rovnic - využívá trigonometrii a goniometrii k řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku a příkladů z praxe - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	3. Goniometrie a trigonometrie 24 - Řešení pravoúhlého trojúhelníku - Orientovaný úhel - Goniometrické funkce – vlastnosti, grafy - Vztahy mezi goniometrickými funkcemi - Goniometrické rovnice - Trigonometrie obecného trojúhelníku, sinová a kosinová věta



▪ definuje posloupnost jako zvláštní případ funkce ▪ určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, rekurentním vzorcem, graficky ▪ rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost a využívá ji pro řešení praktických úloh ▪ orientuje se v základních pojmech finanční matematiky ▪ provádí výpočty finančních záležitostí, změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie	4. Posloupnosti 20 ▪ Základní pojmy, definice, druhy, vlastnosti ▪ Aritmetická posloupnost ▪ Geometrická posloupnost ▪ Užití posloupnosti pro řešení úloh z praxe ▪ Finanční matematika
▪ utřídí a upevní poznatky získané ve 2. ročníku	5. Shrnutí a systematizace učiva 15
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ určí v prostoru vzájemnou polohu dvou bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin ▪ určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin ▪ určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin ▪ rozliší jednotlivá tělesa včetně složených těles a určí jejich povrch a objem s využitím funkčních vztahů a trigonometrie ▪ charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části ▪ využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu ▪ užívá a převádí jednotky objemu ▪ řeší stereometrické problémy motivované praxí ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	3. ročník 66 hodin 1. Stereometrie 13 ▪ Polohové a metrické vlastnosti prostorových útvarů ▪ Tělesa a jejich sítě ▪ Složená tělesa ▪ Objemy a povrchy těles, složených těles



▪ zavádí a používá soustavu souřadnic na přímce a v rovině ▪ určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky ▪ vysvětlí pojem vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru ▪ ovládá základní operace s vektory, využívá skalární součin dvou vektorů ▪ užije grafickou interpretaci operací s vektory ▪ určí velikost úhlu dvou vektorů ▪ užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů ▪ rozpozná a užívá různé způsoby analytického vyjádření přímky v rovině ▪ řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Analytická geometrie 20 ▪ Vektor, souřadnice vektoru, operace s vektory ▪ Bod a jeho souřadnice, vzdálenost dvou bodů, střed úsečky ▪ Přímka a její analytické vyjádření v rovině ▪ Vzájemná poloha přímek, odchylka přímek, vzdálenost bodu od přímek
▪ rozliší variace, permutace a kombinace bez opakování ▪ řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou ▪ používá základní kombinatorická pravidla ▪ užívá vztahy pro počet variací, variací s opakováním, permutací a kombinací ▪ pracuje s faktoriály a kombinačními čísly ▪ řeší reálné problémy s kombinatorickým podtextem ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací ▪ utřídí a upevní poznatky získané ve 3. ročníku	3. Kombinatorika 20 ▪ Základní pojmy ▪ Variace a permutace ▪ Kombinace, kombinační číslo, faktoriál ▪ Slovní úlohy 4. Shrnutí a systematizace učiva 3. ročníku 13
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ vysvětlí základní pojmy pravděpodobnosti	4. ročník 90 hodin 1. Pravděpodobnost 15 ▪ Náhodný jev, náhodný pokus



▪ užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, množina výsledků náhodného pokusu ▪ užívá pojmy: náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, nezávislost jevů ▪ určí četnost náhodného jevu ▪ určí pravděpodobnost náhodného jevu, pravděpodobnost sjednocení a průniku jevů ▪ řeší úlohy z praxe pomocí kombinatoriky a pravděpodobnosti ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	▪ Pravděpodobnost a její vlastnosti ▪ Náhodná veličina, číselné charakteristiky náhodných veličin
▪ užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku ▪ určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku ▪ sestaví tabulku četností ▪ graficky znázorní rozdělení četností ▪ určí charakteristiky polohy – aritmetický průměr, modus, medián, percentil ▪ určí charakteristiky variability – rozptyl, směrodatná odchylka ▪ čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Statistika 15 ▪ Náhodná veličina ▪ Statistická jednotka, soubor a znak ▪ Číselné charakteristiky polohy ▪ Číselné charakteristiky variability ▪ Statistická data v grafech a tabulkách ▪ Aplikační úlohy
▪ utřídí a upevní si poznatky získané v jednotlivých ročnících ▪ při opakování využívá různé informační zdroje ▪ aplikuje získané znalosti na praktických úlohách ▪ chápe a využívá souvislosti mezi jednotlivými tematickými celky	3. Shrnutí a systematizace poznatků učiva SŠ 60



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

132 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Fyzika

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Výuka fyziky navazuje na poznatky získané v základním vzdělání a dále je rozvíjí. Hlavní náplní je studium přírodních jevů a zákonitostí. Nejdůležitější je pochopení základních pojmů, zákonitostí, principů a jejich využití při dalším studiu a v praxi. Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- správně využíval fyzikální pojmy a řešil kvantitativně základní úlohy
- rozebral fyzikální problémy a aplikoval získané vědomosti
- správně zhodnotil informace získané z médií po stránce věrohodnosti a správně je interpretoval
- předvídal možný dopad praktických aktivit na přírodní prostředí, posoudil zneužití výzkumu pro účely ohrožující člověka, uvědomil si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

Charakteristika učiva: Učivo je strukturováno do tematických celků (varianta B dle RVP), jejichž řazení odpovídá logické skladbě fyziky. Velmi důležité je řešení příkladů a problémů, které spíše, než reprodukci učiva vyžadují řešení jednoduchého problému, schopnost aplikovat teoretické poznatky a matematické dovednosti při zpracování výsledků.

Pojetí výuky: Výuka probíhá v 1. a 2. ročníku ve 2 hodinách týdně. Mezi používané metody patří:

- slovní výklad vyučovacího
- demonstrační pokusy, lze využít i videokazety a DVD
- heuristická metoda
- řízená diskuse
- autodidaktické metody
- distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení bude realizováno dle pravidel stanovených v klasifikačním řádu školy. Při hodnocení žáků se přihlíží k přístupu žáka k probíranému učivu, k vědomostem ve fyzice, ke schopnosti aplikace a propojení fyzikálních tematických celků v průřezu celého studia. Hodnocení též zohledňuje samostatnost a logické myšlení při řešení úkolů. Jsou používány následující formy:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- testy z tematických celků
- slovní hodnocení znalostí a schopností.



Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Komunikativní kompetence** – fyzika klade důraz na komunikativní dovednosti jako je srozumitelný, souvislý a jazykově správný ústní a psaný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulování a obhajování svých názorů a respektování názorů druhých;
- **Kompetence k řešení problémů** - je důležité analyzovat a řešit fyzikální problémy a posoudit reálnost řešení – porozumět úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout varianty řešení, uplatnit různé metody myšlení;
- **Matematické kompetence** - fyzika dává důraz i na numerické aplikace jako je volba správného matematického postupu, správné výpočty na kalkulátoru, správné převody jednotek a reálný odhad výsledku
- **Kompetence k učení** – žák využívá ke svému učení různé informační zdroje;
- **Personální a sociální kompetence** – předmět fyzika posiluje a rozvíjí pracovitost, důslednost, odpovědnost, vytrvalost a samostatnost při řešení problému, přispívá k vytváření dobrých mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů;
- **Digitální kompetence** – žák bude veden tak, aby se orientoval v digitálním prostředí a využíval digitální technologie při učení, při práci, při zpracování seminárních prací, ve volném čase i při zapojení do společenského života;
- **Občan v demokratické společnosti** - výuka fyziky posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, přijímat kritiku od jiných lidí, kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky; vychovává přemýšlivého člověka, učí přesnému a jednoznačnému vyjadřování, učí přijímat zodpovědnost za vlastní rozhodování a jednání;
- **Člověk a životní prostředí** - fyzika může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.); žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví;
- **Člověk a digitální svět** – ve fyzice jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci potřebných informací.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět fyzika je velice úzce spjat s ostatními předměty, např. využití poznatků fyziky v chemii a naopak (fyzika atomu), aplikace fyzikálních poznatků v matematice (planimetrie, stereometrie...) a v odborných předmětech (geodézie, stavební mechanika, pozemní stavitelství...).



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Fyzika

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky (dle varianty B)
Žák: - používá s porozuměním zákonné měřicí jednotky při řešení fyzikálních úloh - rozliší skalární veličiny od vektorových, pracuje s oběma typy veličin při řešení příkladů	1. ročník 66 hodin 3 1. Úvod do předmětu fyzika - Obsah a význam fyziky - Fyzikální veličiny a jednotky - Převody jednotek
- rozliší pohyby dle trajektorie dle změny rychlosti - užívá základní vztahy mezi kinematickými veličinami při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných, zrychlených a zpomalených, rovnoměrných po kružnici a složených	2. Kinematika 7 - Hmotný bod, mechanický pohyb a jeho relativnost - Dráha, rychlost a zrychlení hmotného bodu - Pohyb rovnoměrně zrychlený a zpomalený, volný pád - Rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici
- užívá Newtonovy pohybové zákony pro předvídání pohybu těles podle působení výsledné síly - řeší na základě těchto zákonů jednoduché úlohy o pohybu - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa - využívá zákon zachování hybnosti při řešení úloh	3. Dynamika 8 - Síla a její účinky na těleso - Newtonovy pohybové zákony - Hybnost, zákon zachování hybnosti - Dostředivá, odstředivá a třecí síla
- vypočítává mechanickou práci, energii, výkon a účinnost při pohybu tělesa - aplikuje zákon zachování mechanické energie při řešení	4. Mechanická práce a energie 4 - Mechanická práce, výkon, účinnost - Mechanická energie, zákon zachování mechanické energie

- úloh, uvede příklady na přeměnu jednotlivých druhů energie - posoudí výhody a nevýhody různých způsobů získání energie z hlediska efektivity, bezpečnosti a vlivu na životní prostředí	
- vysvětlí pojem gravitace - objasní rozdíl mezi gravitační a tíhovou silou a určí jejich velikost - popíše základní druhy pohybů v homogenním poli Země	5. Gravitační pole 6 - Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhové zrychlení - Pohyby těles v homogenním gravitačním poli Země
- vysvětlí pojem moment síly a pohyby těles - objasní rozdíl mezi skládáním a rozkladem sil - určí těžiště stejnorodých a nestejnorodých těles - rozliší rovnovážné polohy těles - popíše základní jednoduché stroje a chápe jejich využití v praxi	6. Mechanika tuhého tělesa 8 - Pohyby tuhého tělesa, moment síly - Skládání a rozklad sil - Dvojice sil a její otáčivý účinek na těleso - Těžiště, rovnovážné polohy tělesa - Jednoduché stroje
- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - uvede příklady praktického použití Pascalova a Archimédova zákona a hydrostatického tlaku - charakterizuje proudění tekutiny z hlediska měnící se rychlosti a tlaku	7. Mechanika tekutin 7 - Vlastnosti tekutin - Tlak v kapalině (Pascalův zákon, hydrostatický tlak) - Archimédův zákon, plavání těles - Obtékání těles reálnou tekutinou a využití energie
- změní teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako teplotu termodynamickou - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny - řeší úlohy s využitím kalorimetrické rovnice - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi, řeší úlohy na roztažnost	8. Molekulová fyzika a termika 8 - Teplota a její měření - Teplotní roztažnost pevných látek - Částicová stavba látek, hmotnost částic a látkové množství - Vnitřní energie, změna energie, teplo - Kalorimetrická rovnice, 1.termodynamický zákon



▪ využívá stavovou rovnici ideálního plynu, při řešení problémů spojených s jeho stavovými změnami vypočítává hmotnost, objem, teplotu, tlak, počet molekul ▪ popíše jednotlivé děje v plynech, vypočítá práci ▪ popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů	9. Struktura a vlastnosti plynů 7 ▪ Ideální plyn, stavové rovnice ▪ Vlastnosti plynů, děje v plynech ▪ Práce plynu, tepelné motory
▪ vysvětlí mechanické vlastnosti pevných látek a kapalin z hlediska vnitřní stavby ▪ popíše příklady deformací pevných látek ▪ popíše povrchovou vrstvu a její vlastnosti ▪ popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	10. Pevné látky a kapaliny 8 ▪ Struktura pevných látek, deformace ▪ Povrchová soustava kapaliny ▪ Změny skupenství
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru ▪ určí příčinu kmitání ▪ vypočítá periodu, frekvenci a určí amplitudu pružinového oscilátoru ▪ popíše nucené kmitání mechanického vlnění ▪ rozliší základní druhy mechanického vlnění ▪ vysvětlí základní zákony a principy šíření vlnění v prostoru ▪ charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro snímání zvuku ▪ chápe negativní vliv hlasitých zvuků a hluků na sluch, zná způsoby ochrany sluchu	2. ročník 66 hodin 10 1. Mechanické kmitání a vlnění ▪ Kmitavý pohyb, harmonické kmitání ▪ Mechanický oscilátor ▪ Tlumené a nucené kmitání rezonance ▪ Příčné, podélné a stojaté vlnění ▪ Šíření vlnění v prostoru ▪ Zvuk a jeho vlastnosti
▪ vysvětlí vlastnosti náboje, způsoby elektrování, vzájemné působení mezi nabitými tělesy a aplikuje na toto působení	2. Elektrický náboj 7 ▪ Podstata a vlastnosti elektrického náboje, Coulombův zákon



- Coulombův zákon - popíše elektrické pole, vysvětlí veličiny intenzita, potenciál, napětí - chápe rozdíl pojmů vodič a izolant - vypočítá kapacitu vodiče	- Elektrické pole, elektrický potenciál a elektrické napětí - Vodič a izolant v elektrickém poli, kapacita vodiče
- popíše elektrický proud jako veličinu a děj - zná závislost elektrického odporu na geometrickém tvaru vodiče, na teplotě - řeší příklady a praktické problémy s použitím Ohmova zákona pro část obvodu a pro celý obvod - vypočítá celkový odpor spotřebičů zapojených sériově a paralelně a aplikuje Ohmův zákon - řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu	3. Elektrický proud 10 - Elektrický proud, jednoduchý elektrický obvod - Elektrický odpor, Ohmův zákon - Spojování rezistorů a zdrojů napětí - Práce a výkon elektrického proudu
- uvede základní vlastnosti magnetů vodičů s proudem, popíše magnetické pole pomocí magnetické indukční čáry a magnetické indukce - rozlišuje látky podle jejich magnetických vlastností - vypočítá velikost a znázorní směr magnetické síly - vysvětlí jev elektromagnetické indukce, vystihne jeho význam v technice - vypočítá velikost indukovaného napětí užitím Faradayova zákona	4. Magnetické pole 8 - Magnetické pole elektrického proudu, magnetické látky, částice s nábojem v magnetickém poli - Magnetická síla - Elektromagnetická indukce, Faradayův zákon, indukčnost vodičů
- charakterizuje střídavý proud a napětí jako kmitavý pohyb - objasní základní vlastnosti jednoduchých obvodů střídavého proudu s R, s L, s C - vypočítá činný výkon střídavého proudu - popíše vznik třífázového proudu a jeho využití v energetice (zapojení do hvězdy a do trojúhelníku)	5. Střídavý proud 6 - Vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu s R, L a C - Výkon a trojfázová soustava - Energetika a životní prostředí, elektrárny
- charakterizuje světlo jako vlnění - řeší úlohy na odraz a lom světla - vysvětlí podstatu jevů difuze, interference, ohyb světla	6. Světlo jako vlnění 8 - Podstata historie, šíření a vlnové vlastnosti světla - Svítivost a osvětlení, hygiena osvětlování - Jevy na rozhraní dvou prostředí, rozklad světla hranolem



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a jejich využití v praxi ▪ chápe nutnost ochrany zdraví před ultrafialovým a radioaktivním zářením ▪ vysvětlí nebezpečí ozónové díry	▪ Elektromagnetické záření
▪ používá principy paprskové optiky a chodu význačných paprsků ke konstrukci obrazu, popíše vlastnosti vzniklého obrazu ▪ vysvětlí principy základních typů optických přístrojů ▪ chápe lidské oko jako optický přístroj	7. Zobrazení zrcadlem a čočkou 6 ▪ Zobrazení zrcadlem ▪ Zobrazení čočkou ▪ Lidské oko, optické přístroje
▪ charakterizuje základní modely atomů ▪ popíše stavbu atomového jádra a strukturu elektronového obalu z hlediska energie elektronů ▪ posoudí výhody a nevýhody způsobů získávání energie ▪ vysvětlí štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice (jaderná elektrárna) ▪ rozliší různé druhy radioaktivního záření ▪ uvede využití radioaktivity a též její negativní stránky ▪ zná způsoby ochrany před radioaktivním zářením	8. Fyzika elektronového obalu a atomového jádra 5 ▪ Model atomu – elektronový obal, jádro atomu, atom vodíku ▪ Radioaktivita ▪ Jaderná energie
▪ popíše Sluneční soustavu, má základní představu o složení těles soustavy ▪ zná příklady základních typů hvězd a současné názory na vznik a vývoj vesmíru	9. Astrofyzika 6 ▪ Sluneční soustava ▪ Hvězdy a jejich vývoj ▪ Vesmír – vývoj a výzkum, galaxie



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

66 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Chemie

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Vyučovací předmět chemie je součástí všeobecného vzdělání. Učivo navazuje na poznatky, které žáci získali na základní škole. Zaměřuje se na poznání obecně platných podmínek života na Zemi včetně podmínek pro život člověka. Pro jejich pochopení nejsou žáci v základní škole ještě zcela mentálně vyspělí. Vyučovací předmět umožňuje získání poznatků v oblasti chemie, biologie a ekologie. Vede žáky k pochopení základních chemických, biologických a ekologických jevů, vztahů a souvislostí. Připravuje žáky k tomu, aby si uspořádali, doplnili a rozšířili poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi. Vede k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka. Předmět vede k rozvíjení etické a estetické stránky osobnosti žáka, k posílení citového, hodnotového a uvědomělého vztahu k přírodě. Přispívá k aktivnímu přístupu k ochraně a tvorbě životního prostředí a k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v osobním i profesním životě, vede k uvědomění si globálních problémů životního prostředí, seznamuje s přístupy řešení problémů životního prostředí a s ochranou přírody. Rozvíjí vědomosti a dovednosti potřebné pro osobní i pracovní život. Cílem vzdělání je kromě znalosti faktů i snaha přimět žáky klást si otázky o okolním světě a předložené informace posuzovat, orientovat se v současném rozvoji přírodních věd. Výuka chemie přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodovědných jevů a zákonů, přispívá k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí.

Charakteristika učiva: Učivo navazuje na poznatky výuky chemie a biologie, které žáci získali na základní škole. Je rozděleno do tří oblastí zájmů – chemie, biologie a ekologie. Chemie si zachovává tradiční členění látky na tyto celky – obecnou chemii, anorganickou chemii, organickou chemii, biochemii. V chemické části žáci získají základní představy o struktuře látek, stavebních částicích a chemických dějích, získají přehled o vlastnostech a praktickém využití chemických látek, především těch, které se uplatňují ve stavebnictví. V biologické části si žáci prohloubí a rozšíří vědomosti o základních znacích a projevech života, biologické podstaty člověka, základních podmínkách existence a vlivech okolního prostředí na jeho život. V další části se žáci seznámí se základy ekologie, naučí se chápat principy oběhu látek a toku energie v přírodě. Seznámí se s příklady ekosystémů a se zákonitostmi rovnováhy v přírodě. Poslední tematický celek se věnuje tomu, aby žáci pochopili závažné souvislosti, které jsou vyvozené z historického vývoje vztahů člověka a přírody, aby si uvědomili nebezpečí ohrožení životního prostředí lidskou činností a z toho plynoucí ohrožení existence života vůbec. Žáci se seznámí s přístupem našeho státu k řešení problémů životního prostředí, mezinárodní spoluprací v této oblasti i s významem odpovědnosti každého jedince za jeho ochranu a zlepšení.



Pojetí výuky: Dosažení uvedených cílů předmětu ovlivní nejen výběr obsahu učiva, ale i volba vhodných vyučovacích metod, postupů a organizačních forem. Výklad učiva je konfrontován se znalostmi žáků ze základní školy, znalosti jsou doplňovány a rozšiřovány, to znamená, že kromě výkladu a práce s textem se volí metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při které žáci využívají svých předchozích zkušeností, na které učitel při rozhovoru navazuje. Žáci pozorují některé jevy, dle možnosti provádějí chemické experimenty, zpracovávají a vyhodnocují získané údaje. Důraz je kladen na názornost výuky, užití obrázků, modelů, filmů. Upřednostňují se aktivizující metody jako besedy, exkurze. Dále jsou zařazeny techniky samostatného učení a práce, kdy žáci získané informace například využívají v diskusi k dané problematice nebo prezentují zjištěné poznatky.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocena je hloubka porozumění učivu, úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka. Pro pochopení souvislostí a zákonitostí v chemické části je nezbytná orientace v periodické soustavě prvků, znalost názvosloví anorganických sloučenin, zápis chemických reakcí chemickými rovnicemi, aplikaci chemického učiva v odborných předmětech stavebnictví, schopnost orientace v problematice. Důležitým faktorem je zohlednění aktivity žáka v hodinách.

- ústní zkoušení
- písemné vědomostní testy
- hodnocení aktivity žáků
- hodnocení třídy
- hodnocení samostatné tvořivé práce – prezentace, referáty
- distanční výuka

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Komunikativní kompetence, sociální kompetence** - vyučovací předmět chemie podporuje příležitost pro vyjádření vlastního názoru a jeho obhájení, rozvíjí schopnost argumentovat a formulovat vlastní postoje, přispívá k tomu, že žáci mají vhodnou míru sebevědomí a sebezodpovědnosti;
- **Kompetence k řešení problémů** - žáci vystihnou jádro problému, formulují myšlenky srozumitelně a správně, jsou schopni vlastního úsudku, přijímají hodnocení svých výsledků, radu i kritiku;
- **Kompetence k učení** - žáci se efektivně se učí a pracují, soustavně se vzdělávají, rozvíjejí dovednost aplikovat získané poznatky, přijímají odpovědnost za vlastní jednání a rozhodování;
- **Digitální kompetence** - žák bude veden tak, aby se orientoval v digitálním prostředí a využíval digitální technologie při učení, při práci, ve volném čase i při zapojení do společenského života;
- **Člověk v demokratické společnosti** - žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je nebo hledat kompromisní řešení; tolerují odlišné názory, dovedou své obhájit kultivovanou formou; angažují se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro zájmy veřejné a ve prospěch lidí v jiných zemích; mají úctu k materiálním a duchovním hodnotám, dobrému životnímu prostředí a snaží se chránit a zachovat pro budoucí generace;
- **Člověk a životní prostředí** - žáci se učí lépe chápat jevy probíhající v určitém čase a prostředí; seznamují se s technologickými metodami a pracovními postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí; dokáží respektovat život jako nejvyšší hodnotu; uvědomí



si odpovědnost člověka za uchování životního prostředí; pochopí nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje; jednají hospodárně a ekologicky v občanském životě; dbají na bezpečnost práce a ochranu zdraví svého i spolupracovníků.

- **Člověk a svět práce** - žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali orientovat v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému vzdělání, nesou odpovědnost za vlastní život, jsou si vědomi významu vzdělání pro život, vhodně formulují svá očekávání a priority, dodržují zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví, používají pouze bezpečné nástroje a technické vybavení.
- **Občan v demokratické společnosti** - výuka fyziky posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, přijímat kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky, vychovává přemýšlivého člověka, učí přesnému a jednoznačnému vyjadřování, učí odpovědnému rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací;
- **Člověk a životní prostředí** - fyzika může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví, pozitivní vztah k životnímu prostředí lze posílit vytvářením příjemného prostředí během výuky;
- **Člověk a digitální svět** - ve fyzice jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci potřebných informací.

Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět chemie vede žáka k uplatňování mezipředmětových vztahů. Ekologické vzdělání a výchova se staly mimořádně závažným společenským požadavkem pro budoucí rozvoj člověka. Při výuce je využíváno poznatků matematiky, fyziky, informatiky, občanské nauky, ekonomiky, dále jsou zřejmé mezipředmětové vztahy s odbornými předměty (odborné kreslení, architektura, stavební materiály, pozemní stavitelství).



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Chemie

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - popíše stavbu atomu a vznik chemické vazby - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin - popíše charakteristické vlastnosti kovů, nekovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků - popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi - vyjádří složení roztoku - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí - provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	1. ročník 66 hodin 1. Obecná chemie 15 - chemické látky, jejich vlastnosti - částicové složení látek – atom, molekula - chemické prvky, sloučeniny, chemická symbolika, názvosloví anorganických sloučenin - chemická vazba - periodická soustava prvků - směsi, roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - výpočty v chemii 2. Anorganická chemie 7 - vlastnosti anorganických látek - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a především v odborné praxi ve stavebnictví
- vysvětlí vlastnosti anorganických látek – oxidy, hydroxidy, kyseliny, soli - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	



▪ charakterizuje skupiny uhlovodíků, jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy ▪ vysvětlí principy a význam zpracování ropy, zemního plynu a černého uhlí jako surovin pro chemický průmysl ▪ uvede významné zástupce organických sloučenin důležité v odborné praxi a v běžném životě, zhodnotí jejich využití ve stavebnictví, běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	3. Organická chemie 6 ▪ vlastnosti atomu uhlíku ▪ základ názvosloví organických sloučenin ▪ zpracování fosilních zdrojů uhlovodíků ▪ výrobky organické chemie v odborné praxi a každodenním životě
▪ charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny ▪ uvede složení, výskyt, funkce a získávání nejdůležitějších přírodních látek ▪ popíše vybrané biochemické děje	4. Biochemie 3 ▪ chemické složení živých organismů ▪ přírodní látky ▪ biochemické děje
▪ uvede základní chemické znečišťující látky v ovzduší, vodě, půdě, dokáže získat informace o aktuálním stavu znečištění životního prostředí různých zdrojů ▪ vysvětlí možné ohrožení životního prostředí při výrobě, skladování a transportu chemických výrobků ▪ uvede příklady znečišťování ovzduší, vody a půdy chemickými výrobky určenými pro běžné použití ▪ orientuje se ve způsobech nakládání s odpady včetně odpadů ve stavebnictví a nebezpečných odpadů	5. Chemizace životního prostředí 2 ▪ průmyslové a komunální odpady ▪ chemické odpady ▪ havárie s únikem chemických látek ▪ způsoby nakládání s odpady
▪ charakterizuje názory na vznik života na Zemi ▪ objasní základní vlastnosti živých soustav ▪ popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku živých soustav, porovná různé typy buněk, vysvětlí rozdíl mezi autotrofní a heterotrofní buňkou ▪ uvede příklady základních skupin organismů a porovná je ▪ uvede příklady využití genetiky ▪ popíše základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci	6. Základy biologie 12 ▪ vznik a vývoj života na Zemi ▪ vlastnosti živých soustav ▪ buňka ▪ rozmanitost organismů, jejich charakteristika ▪ dědičnost, proměnlivost, vliv prostředí ▪ biologie člověka – stavba a funkce orgánových soustav ▪ zdraví a nemoc



orgánů v lidském těle ▪ uplatňuje tuto znalost ve svém jednání ▪ zná zásady správné výživy a zdravého životního stylu ▪ uvede původce bakteriálních, virových a jiných onemocnění, zná způsoby ochrany před nimi ▪ popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví ▪ popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organizmus ▪ zdůvodní význam zdravého životního stylu ▪ dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví ▪ orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech ▪ dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací ▪ objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví ▪ diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech, odpovědném přístupu k pohlavnímu životu ▪ dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a života obyvatel	▪ péče o zdraví - činitelé ovlivňující zdraví - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví; zabezpečení v nemoci - partnerské vztahy, lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla ▪ zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí (živelní pohromy, havárie, krizové situace) ▪ základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
▪ vysvětlí základní ekologické pojmy ▪ charakterizuje vztahy mezi organizmy a prostředím ▪ rozliší a charakterizuje abiotické a biotické faktory života ▪ vysvětlí potravní vztahy v přírodě ▪ vyjmenuje typy ekosystémů ▪ popíše biogeochemický cyklus vody, oxidu uhličitého, kyslíku ▪ charakterizuje různé typy krajiny ve svém okolí a její využívání člověkem	7. Základy ekologie 10 ▪ základní ekologické pojmy, organizmus a prostředí ▪ podmínky existence života – abiotické, biotické ▪ potravní řetězce ▪ stavba, funkce, typy ekosystému ▪ oběh látek v přírodě ▪ typy krajiny



- má přehled o historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody
- dovede vyjádřit vzájemné vztahy mezi člověkem a jeho životním prostředím
- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky prostředí v souvislosti se stavebnictvím
- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví
- zná přírodní zdroje jako surovinu energie z hlediska jejich obnovitelnosti, dokáže posoudit vliv člověka na prostředí jejich využíváním
- orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce zejména ve stavebnictví
- uvede příklady globálních problémů životního prostředí a možnosti jejich řešení ve vztahu k problémům regionálním a lokálním
- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě
- dokáže získat informace o aktuální situaci
- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu
- má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti na ochranu přírody a životního prostředí
- vysvětlí pojem trvale udržitelný rozvoj
- ví, co je ekologická stopa
- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí

8. Člověk a životní prostředí

11

- člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě
- vzájemné vztahy mezi člověkem a jeho životním prostředím
- dopady činnosti člověka na životní prostředí
- přírodní zdroje energie a surovin
- odpady
- globální problémy životního prostředí
- ohrožování základních složek biosféry
- ochrana přírody a krajiny, chráněná území
- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí
- zásady udržitelného rozvoje
- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
- aplikace získaných poznatků v problematice oboru



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

258

Platnost od:

1. 9. 2025

Tělesná výchova

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Výuka předmětu tělesná výchova navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy. Tělesnou výchovou rozumíme cílevědomou, výchovnou a vzdělávací činnost působící na tělesný a pohybový vývoj člověka, upevňování jeho zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a pohybové výkonnosti, na získání základního teoretického a praktického tělovýchovného vzdělání, na utváření trvalého vztahu člověka k pohybové aktivitě. Poznatky v tělesné výchově shromažďují informace z různých vědních oborů (fyziologie, anatomie, biomechaniky, hygieny, pedagogiky, psychologie), které jsou zčásti obsaženy ve vyučovacích předmětech občanská nauka, biologie a ekologie. Navíc žáci absolvují přednášky, vedené odborníky v daném oboru, jako např. Zásady první pomoci, Sexualita a partnerské vztahy, Drogy, Komunikace v kolektivu, Šikana atd. K elementárním vědomostem, které si mají žáci v tělesné výchově osvojit, patří znalost základních pravidel sportovních her a soutěží, názvosloví, vědomosti o lidském těle a změnách, jež při provádění tělesných cvičení probíhají, znalost základů hygieny, pravidel správné výživy, zásad sestavování a vedení bloků všestranně rozvíjejících cvičení, bezpečnosti v tělesné výchově, regenerace a kompenzace.

Charakteristika učiva: Učivo v tělesné výchově představuje plánovitý systém vědomostí, pohybových dovedností a schopností, které si má žák osvojit. Základními prvky systému učiva jsou poznatky a činnosti. ve vyučovacím procesu se poznatky transformují do vědomostí a činnosti do pohybových dovedností a schopností. Činnosti v tělesné výchově nacházejí své uplatnění v provádění tělesných cvičení, která se týkají těchto oblastí a v rámci nichž žák zvládá pořadová cvičení, kondiční cvičení, gymnastiku, atletiku, sportovní hry, úpoly, testování všeobecné pohybové výkonnosti, ze sezónních aktivit bruslení, lyžování, plavání, turistiku. Seznamuje se s tělesnou výchovou a sportem v širším slova smyslu – prostřednictvím aktivní či pasivní účasti na různých sportovních akcích.

Pojetí výuky: Základní organizační formou povinného předmětu tělesná výchova je vyučovací hodina v rozsahu 45 minut dvakrát týdně. Nepovinné tělovýchovné činnosti jsou nabízeny školou a žáci se jich mohou zúčastnit na základě vlastního zájmu. Jedná se o kroužek ledního hokeje nebo účast na sportovních soutěžích.

První ročník je specifický tím, že je zde zařazen týdenní sportovně turistický kurz v maximálním rozsahu 42 hodin.

V případě dostatečného zájmu ze strany žáků je učivo 2. ročníku rozšířeno o lyžařský nepovinný kurz v maximálním rozsahu 42 hodin.



Ve výuce se uplatňují tyto vyučovací metody:

- motivační
- fixační
- diagnostické

Metody vyučovací se ve výuce kombinují s metodami výchovnými, jako jsou kladení požadavků, přesvědčování, cvičení (jde o záměrné vytváření pedagogických situací, ve kterých je vyžadována určitá žádoucí reakce žáka), odměna a trest (podstatou je sociální podmiňování – posílení a usměrnění žádoucího chování a jednání žáka), skupinová výchova (atmosféra ve skupině, vztahy mezi žáky, např. spolupráce, konkurence stimulují chování učících se žáků).

Učitel volí podle typu vyučovací hodiny tyto speciální didaktické formy:

- doplňková cvičení
- forma variabilního provozu
- forma kruhového provozu

Hodnocení výsledků žáků: V tělesné výchově lze hodnocení charakterizovat jako proces soustavného poznávání, pozorování a posuzování žáka, hodnocení úrovně jeho pohybových schopností a dovedností, tělesné výkonnosti, chování a přístupu k jednotlivým hodinám. Hodnocení výsledku je v souladu se školním klasifikačním řádem a je výsledkem komplexního přístupu osobnosti učitele. Hodnocení zohledňuje výchozí podmínky dané vstupní analýzou každého žáka. Nejčastěji používané metody a prostředky hodnocení zahrnují klasifikaci nebo slovní hodnocení.

Klasifikace je uskutečňována dle klasifikačního řádu, žáci osvobození z tělesné výchovy ze zdravotních důvodů se neklasifikují.

Hodnocení je založeno na těchto základních ukazatelích:

- dodržování základních hygienických pravidel (vhodné sportovní oblečení a obutí),
- motivace a přístup k tělesné výchově,
- praktické prokázání znalosti pravidel dané sportovní hry, disciplíny,
- individuální zvládnutí základních gymnastických prvků,
- zvládnutí základů techniky vybraných atletických disciplín,
- splnění základních limitů vybraných atletických disciplín,
- zvládnutí techniky herních činností jednotlivce vybraných sportovních her.



Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Personální a sociální kompetence** – žáci mají odpovědný vztah ke svému zdraví, pečují o svůj fyzický i duševní rozvoj a jsou si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- **Kompetence k řešení problémů** – žáci uplatňují a vyhodnocují různé varianty řešení, volí způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit;
- **Komunikativní kompetence** - tělesná výchova rozvíjí schopnost komunikovat a jednat v různých životních situacích, učí žáky analyzovat a vyhodnocovat situace;
- **Digitální kompetence** – žák je veden tak, aby při používání digitálních technologií předcházel situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, jeho tělesného i duševního zdraví i zdraví ostatních;
- **Občan v demokratické společnosti** – tělesná výchova vede k etické výchově (přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce) a vytváření demokratického klimatu školy (přátelské vztahy mezi žáky a mezi učiteli a žáky);
- **Člověk a životní prostředí** – vést žáky k chápání postavení člověka v přírodě, vlivů prostředí na jeho zdraví a život, osvojení si zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví;
- **Člověk a digitální svět** - oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a k bezpečnému používání digitálních technologií.

Mezipředmětové vztahy:

tělesná výchova – český jazyk: čtení sportovních zpráv v tisku a na internetu, správné názvosloví;

tělesná výchova – občanská výchova: osobnost, chování, emoce;

tělesná výchova – fyzika: dráha, čas, Magnusův jev;

tělesná výchova – matematika: sčítání a odčítání časů, bodů a gólů, počítání umístění.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Tělesná výchova

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ volí sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (klíma, zařízení, hygiena, bezpečnost) ▪ zná činnosti integrovaného záchranného systému ▪ racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení ▪ dovede používat linky tísňového volání ▪ dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a racionálně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí ▪ prokáže dovednost poskytnutí první pomoci sobě i jiným	1. ročník 66 hodin 1. Úvod. Zásady bezpečnosti a hygieny v TV 7 1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování 1.2 Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí 1.3 První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatelstva - stavy bezprostředně ohrožující život 2. Tělesná cvičení 6 2.1 Teoretické poznatky ▪ význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku ▪ odborná terminologie ▪ výstroj, výzbroj; údržba ▪ hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech; vhodné oblečení
▪ volí sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (klíma, zařízení, hygiena, bezpečnost) a dovede je udržovat a ošetřovat ▪ komunikuje při pohybových činnostech ▪ dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží	



- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců
- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem
- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, navrhne a vyhodnotí kondiční program osobního rozvoje
- uplatňuje zásady sportovního tréninku
- je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy
- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu
- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit
- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost
- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace
- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních disciplínách
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách
- je schopen sladit při cvičení pohyb s hudbou, provádí jednoduché pohybové vazby a hudebně pohybové cviky
- umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti
- ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva
- dodržuje zásady jednání fair play od nesportovního jednání

- rozvíjí orientaci v prostoru a v čase
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách
- dokáže sestavit pohybové vazby
- koordinuje pohyb

- cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace
- pravidla her, závodů a soutěží; olympionismus
- rozhodování
- zdroje informací

2.2 Pohybové dovednosti – tělesná cvičení

- pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační – součást všech tematických celků
- úpoly – základy sebeobrany

3. Základní gymnastika

5

- 3.1 Základní – průpravná cvičení, posilování, strečink, šplh (tyč a lano)
- 3.2 Aerobik (dívky) – dance, bodystyling
- 3.3 Sportovní – akrobacie, přeskok, trampolína



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ aplikuje dovednosti (kotoul vpřed/vzad, stoj na ruku, přemet stranou, skrčka, roznožka atd.)	
▪ dovede využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti ▪ zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony ▪ používá získané zásady sportovního tréninku ▪ aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti ▪ orientuje se v pravidlech atletických soutěží	4. Atletika 12 5.1 Běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní) 5.2 Skoky (výška, dálka, z místa snožmo) 5.3 Vrhací disciplíny (vrh koulí)
▪ dovede rozlišit sportovní od nespportovního jednání ▪ ovládá základní pravidla a smluvená gesta ▪ aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci	5. Kopaná , futsal 16 6.1 Herní činnost jednotlivce, žonglování, vedení a zpracování míče, střelba na branku 6.2 Malá kopaná, futsal 6.3 Herní systémy (postupný útok, rychlý útok, osobní obrana)
▪ rozvíjí výbušnou sílu, rychlost, schopnost rychlé orientace ▪ přizpůsobuje činnost okamžitě, rychle se měnící situaci ▪ rozvíjí sociálně-interakční dovednosti	6. Basketbal 8 7.1 Herní činnost jednotlivce (manipulace s míčem, dribling) 7.2 Dvojtakt, střelba na koš, přihrávka 7.3 Uvolňování bez míče, s míčem, systém „hod“ a běž“ 7.4 Herní kombinace (obránné, útočné, zóna)
▪ rozvíjí a uspokojuje svou potřebu soupeření, seberealizace, společenského kontaktu ▪ klade si požadavky na tělesnou zdatnost ▪ rozvíjí pohybovou tvořivost, taktiku ▪ prohlubuje senzomotorické schopnosti	7. Florbal 12 8.1 Herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky) 8.2 Hra 2 na 2 nebo 3 na 3 s upravenými pravidly (bez brankáře) 8.3 Uvolňování se s míčkem, bez míčku, 8.4 Hra 3 na 3 nebo 4 na 4 s brankářem
▪ využívá různé formy turistiky ▪ dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si dle toho pohybový režim ▪ seznamuje se se základy, principy a možnostmi různých sportů v přírodních podmínkách ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí	8. Turistika a pohyb v přírodě - Sportovně turistický kurz 1 týden v rozsahu 42 9.1 Turistika ▪ příprava turistické akce ▪ orientace v terénu ▪ orientační běh 9.2 Hry - fotbal, nohejbal, volejbal, tenis 9.3 Testování tělesné zdatnosti - motorické testy



analyzovat kvalitu pohybové činnosti ▪ ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy ▪ dovede se pohybovat v terénu	
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák ▪ volí sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (klima, zařízení, hygiena, bezpečnost) ▪ zná činnosti integrovaného záchranného systému ▪ dovede používat linky tísňového volání ▪ prokáže dovednost poskytnutí první pomoci ▪ dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací ▪ dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a racionálně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí	2. ročník 66 hodin 1. Péče o zdraví 7 1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování 1.2 Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí ▪ osobní život a zdraví ohrožující situace ▪ mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace) ▪ základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) 2. Tělesná cvičení 6 2.1 Průpravná cvičení 2.2 Kondiční cvičení (posilování velkých svalových skupin) 2.3 Relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení 2.4 Koordinační cvičení 3. Základní gymnastika 5 3.1 Základní gymnastika – posilování s gymnastickým náčiním (medicinbaly, činky aj.), strečink, šplh (tyč a lano), ručkování
▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, taktéž vzhledem k budoucímu povolání ▪ uplatňuje vzájemnou pomoc při cvičení ▪ dovede samostatně rozhodnout o vhodnosti pohybové aktivity ▪ rozvíjí své kondiční schopnosti	
▪ poskytuje dopomoc při provádění cviků ▪ uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách ▪ rozvíjí orientaci v prostoru a čase	



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ koordinuje pohyb ▪ aplikuje dovednosti (kotoul vpřed/vzad, stoj na ruku, přemet stranou, skrčka, roznožka atd.) ▪ upevňuje svůj pozitivní postoj k tělesné kultuře	3.2 Sportovní gymnastika – akrobacie (kotoul letmo, stoj na ruku, přemet vpřed, rovnovážné prvky a vazby), přeskok (roznožka nadél a našíř, skrčka), trampolína (přímé skoky s obraty)
▪ seznamuje se s organizačními prvky soutěže ▪ zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony ▪ používá získané zásady sportovního tréninku ▪ aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti ▪ volí individuální tempo dle svých schopností ▪ využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti ▪ orientuje se v pravidlech atletických soutěží	4. Atletika 10 4.1 Běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní) 4.2 Skoky (výška, dálka, z místa – snožmo) 4.3 Vrhací disciplíny (vrh koulí)
▪ dovede rozlišit sportovní od nesportovního jednání ▪ aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci ▪ upevňuje hygienické návyky ▪ dovede se podílet na vedení hry ▪ transferuje tréninkové efekty do sportovních výkonů	5. Kopaná, futsal 12 5.1 Herní činnosti hráče v poli (výběr místa, zpracování míče, vhazování, obsazování hráče, bránění) 5.2 Herní činnost brankáře (vykopávání míče, chytání míče, řízení obrany) 5.3 Průpravné hry, herních systémy, řízená hra
▪ rozvíjí výbušnou sílu, rychlost, schopnost rychlé orientace ▪ přizpůsobuje činnost okamžitě, rychle se měnící situaci ▪ rozvíjí sociálně-interakční dovednosti	6. Basketbal 6 6.1 Herní činnost jednotlivce (manipulace s míčem, dribling) 6.2 Dvojtakt, střelba na koš, přihrávka 6.3 Uvolňování bez míče, s míčem, „hod“ a běh 6.4 Herní kombinace (obránné, útočné, zóna)
▪ rozvíjí schopnost rychlé orientace v měnících se podmínkách ▪ osvojuje si správnou strukturu pohybu ▪ rozvíjí rychlost pohybových reakcí ▪ spolupracuje na týmových herních činnostech družstva	7. Odbíjená 4 7.1 Odbíjení míče prsty do jednoho směru, odbíjení pod úhlem, vrchní odbíjení obouruč, 2 na 2 7.2 Spodní odbíjení obouruč na místě, po přesunu 7.3 Spodní podání, nahrávka, hra 3 na 3
▪ rozvíjí a uspokojuje svou potřebu soupeření, seberealizace, společenského kontaktu ▪ klade si požadavky na tělesnou zdatnost	8. Florbal 12 8.1 Herní činnosti jednotlivce (vedení míčku, přihrávky) 8.2 Hra 2 na 2 nebo 3 na 3 s upravenými pravidly (bez



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ rozvíjí pohybovou tvořivost, taktiku ▪ prohlubuje senzomotorické schopnosti	brankáře) 8.3 Uvolňování se s míčkem, bez míčku 8.4 Hra 3 na 3 nebo 4 na 4 s brankářem
▪ seznamuje se se základy, principy a možnostmi různých sportů ▪ utváří si „pohybovou gramotnost“ pro doplňkové sporty	9. Doplňkové sporty 4 9.1 Softbal (hra podle upravených pravidel) 9.2 Nohejbal (hra podle oficiálních pravidel)
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ volí sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (klima, zařízení, hygiena, bezpečnost) ▪ zná činnosti integrovaného záchranného systému ▪ racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení a při živelných pohromách ▪ dovede používat linky tísňového volání ▪ prokáže dovednost poskytnutí první pomoci	3. ročník 66 hodin 1. Úvod. Zásady bezpečnosti a hygieny v TV 7 1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování 1.2 Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí
▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, taktéž vzhledem k budoucímu povolání ▪ uplatňuje osvojené způsoby relaxace ▪ dokáže samostatně rozhodnout o vhodnosti pohybové aktivity ▪ uplatňuje vzájemnou pomoc při cvičení ▪ rozvíjí své kondiční schopnosti	2. Tělesná cvičení 6 2.1 Průpravná cvičení (zahřátí, protažení aj.) 2.2 Kondiční cvičení (posilování na přístrojích) 2.3 Relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení
▪ optimalizuje úroveň svých pohybových schopností a estetického prožívání ▪ uplatňuje vlastní kreativitu při tvorbě sestav ▪ dokáže sestavit pohybové vazby ▪ aplikuje dovednosti (přemet stranou, kotoul letmo,	3. Základní gymnastika 5 3.1 Základní – strečink, šplh (tyč a lano) 3.2 Aerobik (dívky) – power, s využitím švihadel 3.3 Sportovní – akrobacie (přemet stranou ze zvýšené plochy), kotouly s obměnou, přeskok (nácvik letové



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- stoj na rukou, roznožka - formuje osobnost sebeovládáním, rozhodností, vzájemnou pomocí, přesností	fáze), trampolína (kotoul letmo, salto vpřed)
- zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony - hodnotí naměřené hodnoty - používá získané zásady sportovního tréninku - aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti - volí individuální tempo dle svých schopností - využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti - dovede rozhodnout o umístění v závodech	4. Atletika 8 4.1 Běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní) 4.2 Skoky (výška, délka) 4.3 Vrhačské disciplíny (vrh koulí – zdokonalení techniky)
- rozvíjí a uspokojuje svou potřebu soupeření, seberealizace, společenského kontaktu - klade si požadavky na tělesnou zdatnost - rozvíjí pohybovou tvořivost, taktiku - prohlubuje senzomotorické schopnosti	5. Florbal 12 5.1 Herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky) 5.2 Hra 2 na 2 s upravenými pravidly 5.3 Uvolňování se s míčkem, bez míčku, hra 3 na 3
- rozvíjí schopnost rychlé orientace v měnících se podmínkách - osvojuje si správnou strukturu pohybu - rozvíjí rychlost pohybových reakcí - spolupracuje na týmových herních činnostech družstva	6. Odbíjená 6 6.1 Zdokonalování techniky z nižších ročníků 6.2 Postavení na příjmu, herní systémy 6.3 Vrchní podání (plachtící, smečované)
- orientuje se v herních systémech a v útočných kombinacích - přizpůsobuje činnost okamžitě, rychle se měnící situaci - dovede řídit utkání a rozhodnout sporné momenty	7. Basketbal 6 7.1 Herní činnost jednotlivce (střelba vrchní jednoruč z krátké a střední vzdálenosti, střelba po pohybu) 7.2 Herní systémy (postupný útok proti osobní obraně, rychlý protiútok, zónová obrana) 7.3 Utkání podle oficiálních pravidel 7.4 Streetball
- dovede rozlišit sportovní od nesportovního jednání - aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci - dovede se podílet na vedení hry - transferuje tréninkové efekty do sportovních výkonů	8. Kopaná, futsal 12 8.1 Herní činnosti hráče v poli (výběr místa, zpracování míče, vhazování, obsazování hráče, bránění) 8.2 Herní činnost brankáře (vykopávání míče, chytání míče, řízení obrany)



- seznamuje se se základy, principy a možnostmi různých druhů sportu - utváří si „pohybovou gramotnost“ pro doplňkové sporty	8.3 Průpravné hry, herních systémy, řízená hra 9. Doplňkové sporty 4 9.1 Stolní tenis 9.2 Nohejbal
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - volí sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (klima, zařízení, hygiena, bezpečnost) - zná činnosti integrovaného záchranného systému - racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení a při živelných pohromách - dovede používat linky tísňového volání - prokáže dovednost poskytnutí první pomoci	4. ročník 60 hodin 1. Úvod. Zásady bezpečnosti a hygieny v TV 7 1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, záchrana a dopomoc 1.2 Ochrana člověka za mimořádných událostí
- rozpozná a dovede kompenzovat jednostrannou zátěž a svalovou nerovnováhu - zná způsoby odstranění negativních vlivů zátěže při konkrétních druzích zaměstnání - rozšiřuje zásobu konkrétních kompenzačních cviků - ovládá zásady přípravy organismu před pohybovou činností	2. Tělesná cvičení 4 2.1 Cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností 2.2 Cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti a pro správné držení těla 2.3 Cvičení motivační, psychomotorická a relaxační
- dokáže sestavit pohybové vazby - využívá tvořivosti k vytvoření pohybových sestav - ovládá záchranu a dopomoc při sportovní gymnastice - je schopen vytvořit choreografii sestavy	3. Základní gymnastika 6 3.1 Základní – posilování, strečink 3.2 Aerobik (dívky) – tvorba vlastní choreografie 3.3 Sportovní – akrobacie (salto vpřed z můstku), přeskok (skok s oddáleným odrazem)
zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony	4. Atletika 6



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ dovede vyvodit závěr z naměřených hodnot ▪ zná specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech ▪ aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti ▪ využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti ▪ dodržuje pravidla atletických disciplín	4.1 Běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní) 4.2 Skoky (výška, dálka, z místa snožmo) 4.3 Vrhací disciplíny (vrh koulí)
▪ diagnostikuje herní výkon ▪ aplikuje naučené herní kombinace při samotné hře ▪ provádí zápis zápasu, turnaje ▪ spolupracuje na týmových herních činnostech	5. Odbíjená 4 5.1 Odbíjení za sebe, v pádu 5.2 Přihrávka na vbíhajícího nahrávače 5.3 Vrchní odbíjení jednotlivce (lob, smeč, dvojblok) 5.4 Beachvolleyball
▪ učí se anticipovat a kombinovat, řešit situace ▪ upevňuje si dovednosti získané v předešlých ročnících ▪ taktizuje po předcházející analýze hry ▪ zaujímá reálný postoj ke své fyzické kondici	6. Florbal 12 6.1 Herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky) 6.2 Hra 3 na 3 s upravenými pravidly 6.3 Střelba na bránu, hra 4+1
▪ dovede rozlišit sportovní od nesportovního jednání ▪ aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci ▪ upevňuje hygienické návyky ▪ dovede se podílet na vedení hry ▪ transferuje tréninkové efekty do sportovních výkonu	7. Kopaná, futsal 12 7.1 Herní činnosti hráče v poli (výběr místa, zpracování míče, vhazování, obsazování hráče, bránění) 7.2 Herní činnost brankáře (vykopávání míče, chytání míče, řízení obrany) 7.3 Průpravné hry, herních systémy, řízená hra



▪ orientuje se v herních systémech a v útočných kombinacích ▪ přizpůsobuje činnost okamžité, rychle se měnící situaci ▪ aplikuje intelektuální dovednosti, anticipaci ▪ dovede řídit utkání a rozhodnout sporné momenty	8. Basketbal 5 8.1 Herní činnost jednotlivce (střelba vrchní jednoruč z krátké a střední vzdálenosti, střelba po pohybu) 8.2 Herní systémy (postupný útok proti osobní obraně, rychlý protiútok, zónová obrana) 8.3 Utkání podle oficiálních pravidel 8.4 Streetball
▪ seznamuje se se základy, principy a možnostmi různých sportů ▪ utváří si „pohybovou gramotnost“ pro doplňkové sporty	9. Doplňkové sporty 4 9.1 Tenis 9.2 Badminton



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

132 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Informatika

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle předmětu: Obecným cílem informatického vzdělávání je, že žák je schopen rozpoznávat informatické aspekty světa a používat 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. Cílem předmětu je důraz na schopnost samostatné aplikace vhodných technik, metod, technických prostředků a programů specifických pro profesionální praxi absolventů. Znalostí a dovedností získaných v předmětu informatika využívá také ve třetím a čtvrtém ročníku předmět stavební provoz, který tyto aktivity dále rozvíjí a aplikuje na praktické příklady ze stavební praxe.

Charakteristika učiva: 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 dovedností žáků vázaných na uživatelských vzdělávací obsah těchto oborů.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:

- porozuměl základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních oborech a profesích;
- rozpoznal a formuloval problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získával, zaznamenával, uspořádával, strukturoval, předával data a informace;
- rozkládal systémy a procesy na části, odhaloval jejich vztahy a strukturu;
- byl schopen uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, utvářel a formuloval postupy a řešení, které lze přenechat jinému člověku nebo stroji;
- vytvářel formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testoval, analyzoval, vyhodnocoval, porovnával a vylepšoval navrhované i existující algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměl technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byl schopen je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;
- byl schopen využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozuměl se a spolupracoval s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožoval svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomoval si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápal odpovědnost při používání technologií.



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

Žák může používat vhodná prostředí, pomůcky, ale i různé běžně dostupné nástroje, programy a technologie. S informatickými koncepty se seznamuje prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkává se i se situacemi blízkými jeho životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žák postup řešení aktivně hledá a testuje ve skupinách nebo samostatně, není cílem postupovat pouze podle předem daných návodů.

Pojetí výuky: Těžiště výuky je v provádění praktických úkolů následujících ihned za teoretickým výkladem. Výklad látky je doplňován názornými ukázkami a postupy ovládání prostředků ICT s využitím dataprojektoru. Žáci jsou na vyučování rozděleni do skupin tak, aby každý měl k dispozici vlastní počítač a mohl tak samostatně procvičovat nové dovednosti.

Výuka je vhodně rozdělena na frontální vyučování, samostatnou práci každého žáka, na týmovou práci. Škola je vybavena dobrými technickými prostředky ICT ve všech odborných učebnách, ve kterých mají žáci pro názornost výkladu a pro prezentaci vlastních prací k dispozici scanner, tiskárnu, projekční techniku, aktuální verze v praxi rozšířeného softwaru, neomezený přístup na internet a e-learningovou platformu podporující samostudium a týmovou práci. Všechny učebny jsou propojeny počítačovou sítí a vybaveny tak, aby splňovaly všechna pravidla hygieny a bezpečnosti práce.

Pro teoretickou podporu výuky jsou doporučeny učebnice od autora Pavla Navrátila „S počítačem nejen k maturitě“ a teoretické testy „Příklady a cvičení z informatiky“ navazující na tuto učebnici. Každý vyučující používá při výuce i vlastní vytvořené materiály, které mají žáci k dispozici na webových stránkách školy. Vzhledem k dynamickému vývoji hardwaru a softwaru je pro studium žáku k dispozici webová stránka školy www.infoukoly.wz.cz a e-learningový software <http://moodle.gymcheb.cz>.

Metody:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- interaktivní výuka
- praktické práce žáků
- techniky samostatného učení a práce
- distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení výsledků bude realizováno v souladu se zásadami stanovenými v klasifikačním řádu školy, a to různými formami:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- hodnocení samostatné práce a práce ve skupinách
- hodnocení aktivity,
- sebehodnocení žáka

Hodnocena bude hloubka porozumění učivu, úroveň odborných vědomostí a jejich aplikace při řešení zadaných problémových úloh, používání správných odborných výrazů, schopnost pracovat samostatně i v týmu, přesnost a úplnost vysvětlení, správnost postupu řešení úlohy, soulad řešení se zadanými požadavky a podklady, aktivita a tvůrčí přístup k řešení úloh.



Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Kompetence k učení** – naučí žáka využívat moderních informačních technologií ke vzdělávání, porozumět jazyku používajícího ikony a piktogramy, získávat údaje z většího počtu alternativních zdrojů, povede žáka k odlišování informačních věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních, k využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci;
- **Komunikativní kompetence** – naučí žáka vhodně prezentovat výsledky své práce s využitím softwarových a hardwarových prostředků;
- **Personální a sociální kompetence** - naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení – umí si uvědomit své přednosti i nedostatky;
- **Občanská kompetence a kulturní povědomí** - uvědomění si a respektování negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka, zákon o nebezpečných odpadech;
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – naučí žáka být vstřícný k učení novým dovednostem v souvislosti s rostoucím využitím ICT v praxi, využívá prostředků ICT k dokonalému přehledu o trhu práce, o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, o požadavcích zaměstnavatelů na zaměstnance, naučí se vhodně elektronicky komunikovat se zaměstnavateli, státní správou, bankami a podobně, vede žáka k využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci;
- **Člověk a svět práce** - osvojení si znalostí a dovedností v oblasti výpočetní techniky, příslušného software a odborných, oborových aplikací, kterých je na trhu dostatek, znamená v budoucnu konkurenční výhodu pro absolventy.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět informatika lze označit jako průnikový, mezi všemi předměty, a to jak všeobecně vzdělávacími (matematika, ekonomika), tak zejména odbornými (odborné kreslení, technologie).



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Informatika

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - rozumí fungování hardwaru a periferií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost	1. ročník 66 hodin 1. Digitální technologie - hygiena práce na počítači, zásady práce s PC Hardware a software - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; 2 - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; 8 - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; 4 - souborový systém a paměťová úložiště; 4 - operační systémy; 2 - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafické software, software pro oblast 3D technologií; 2 - zařízení s vestavěnými systémy; 2



▪ s vědomím souvislosti fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; ▪ v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů.	Počítačové sítě a síťové služby ▪ internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; 6 ▪ typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; 2 ▪ fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra; 2 ▪ cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; 2 ▪ webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména 2 Bezpečnosti v digitálním prostředí ▪ způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); 4 ▪ sociotechnické metody útoku na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); 4 ▪ digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; 2 ▪ digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; 2 ▪ sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy. 2
Žák: ▪ analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek ▪ vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; ▪ vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;	2. Informační systémy ▪ účel a charakteristika informačního systému nebo služby; 2 ▪ veřejné nebo oborové informační systémy a služby; ▪ uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); 2 ▪ uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; 2



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; ▪ navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; ▪ navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat, navrhuje číselníky a identifikátory dat; ▪ třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; ▪ navrhuje způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;	▪ datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; 2 ▪ definice procesů, činností a konfigurace informačního systému ▪ zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); 2 ▪ vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); 2 ▪ hromadné zpracování dat, export a import. 2
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; ▪ odhaluje chyby v datech; ▪ porovnává různé způsoby kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces a úskalí digitalizace; ▪ aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; ▪ formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;	2. ročník 66 hodin 3. Data, informace a modelování ▪ data a informace, interpretace dat; 4 ▪ informace a množství informace v datech; 4 ▪ chyby v datech a kontrola dat; 4 ▪ kódování informací a dat; 4 ▪ záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; 4 ▪ datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); 4 ▪ zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; 4 ▪ model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); 4



▪ převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému; ▪ zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;	▪ vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; ▪ statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; ▪ strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.
Žák: ▪ na základě analýzy programu specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; ▪ rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; ▪ navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou; ▪ ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska; ▪ vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; ▪ testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; ▪ spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;	4. Tvorba, testování a provoz softwaru Požadavky a analýza ▪ specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení; 2 ▪ analýza a dekompozice (rozložení) problému; 2 Tvorba a vývoj programu ▪ základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); 6 ▪ návrh algoritmů a datových struktur; ▪ zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); 14 ▪ využívání hotových komponent; 2 Testování ▪ druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí; 2 ▪ způsoby a druhy testování softwaru; 2 ▪ spotřeba výpočetních a jiných zdrojů; 2 Běh a provoz ▪ verze programu, instalace a aktualizace programu; 2 ▪ hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; 2 ▪ nápověda a licence programu; 2



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

132 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Deskriptivní geometrie

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Výuka deskriptivní geometrie poskytuje žákům vědomosti a intelektuální dovednosti konstruktivního zobrazování rovinných a prostorových útvaru v rovinných obrazech. Navazuje na poznatky z geometrie a rozšiřuje je pro potřebu stavebního technika se středním odborným vzděláním. Učivo je zaměřeno na dovednost přesného grafického vyjádření představy a na rozvíjení prostorové představivosti žáku. Charakter předmětu napomáhá schopnosti žáku analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetického cítění. Žáci jsou vedeni k získání návyku dodržování charakteru technické dokumentace, které se projeví ve cvičení z pozemního stavitelství i v jiných technických předmětech.

Charakteristika učiva: Učivo je řazeno tak, aby na něj mohla navazovat témata odborného kreslení, kde se dovednosti z deskriptivní geometrie přímo uplatní. Jiná témata naopak rozšiřují obecné poznatky získané v pozemním stavitelství. Získané vědomosti a dovednosti se navzájem doplňují a prohlubují s poznatky z matematiky, výpočetní techniky, především CAD systému, odborného kreslení a pozemního stavitelství.

Pojetí výuky: Stěžejní výkladovou metodou je metoda informačně receptivní, tj. vysvětlování, popis, ilustrace, tištěného textu a úloh z učebnice. Žáci získávají znalosti a dovednosti pro geometrické konstrukce, čtení konstrukčních výkresů i vlastní procvičovací kreslení a rýsování tematických částí do pracovních sešitů. Důležitá je práce žáka s knihou (učebnicí), která je v návaznosti na výklad učitele podkladem pro kreslení a rýsování do sešitů.

Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v učitelem vypracovaném a organizovaném systému konstrukčních geometrických úloh. I zde je využívána práce žáka s knihou (učebnicí) pro kreslení a rýsování do sešitů a na čtvrtku.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Hodnotí se jednotlivé odevzdané úlohy z hlediska techniky rýsování, řádu výkresů, grafické úrovně a provedení písma. Podmínkou úspěšného absolvování výuky v předmětu je odevzdání všech zadaných úloh. To platí i v případě distanční výuky.



Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Komunikativní kompetence** – naučí žáka zpracovávat věcně správně odborné technické podklady a schémata, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat;
- **Personální a sociální kompetence** – přispějí k tomu, že žák je schopen pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce, přispívají k aplikaci dovedností získaných v mezipředmětových vztazích a aplikaci základních matematických postupů;
- **Kompetence k učení** – žák získá pozitivní vztah k učení a rýsování, má důvěru ve své konstrukční schopnosti a umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat odborné informace, využívá ke svému učení různé informační zdroje a zkušenosti své i jiných lidí; přijímá hodnocení výsledků své práce od jiných lidí, zná možnosti svého dalšího odborného růstu;
- **Kompetence k řešení problémů** – žák uplatňuje při řešení problémů a úkolů různé metody a myšlenkové operace, spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi, je součástí týmu;
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – směřují žáka k tomu, aby byl schopen využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro uplatnění ve světě práce, pro rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení;
- **Matematické kompetence** – žák umí správně používat a převádět běžné jednotky, čte různé formy grafického znázornění (tabulky, výpisy materiálů, legendy); provádí reálné odhady výsledků řešení dané úlohy;
- **Digitální kompetence** - výuka deskriptivní geometrie napomáhá žákům využívat prvky moderních a komunikačních technologií – seminární práce, různá cvičení, samostatné práce, testy s použitím počítače, žáci dovedou získávat a kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů, např. internetu, využívají a vytvářejí různé formy grafického znázornění – tabulky, diagramy grafy, schémata;
- **Člověk a svět práce** - naučí žáka uvědomit si zodpovědnost za vlastní život a význam vzdělání v oblasti odborného a konstrukčního kreslení, mezinárodního dorozumívacího prostředku techniků, posílí vědomí vysoké uplatnitelnosti žáka na trhu práce našeho regionu zvládnutím problematiky týkající se deskriptivní geometrie a konstrukčního a odborného kreslení;
- **Člověk a digitální svět** - matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

Mezipředmětové vztahy:

Na výuku, znalosti a dovednosti získané v předmětu deskriptivní geometrie navazuje výuka v předmětech informatika, matematika, konstrukční cvičení, odborné kreslení a geodézie. Prostorová představivost získaná v předmětu deskriptivní geometrie se zúročí i v dalších odborných předmětech (stavební mechanika, stavební konstrukce, pozemní stavitelství).



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Deskriptivní geometrie

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: vysvětlí rozdíl mezi rovnoběžným a středovým promítáním	1. ročník 66 hodin 1. ZÁKLADY DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE 4 - Vývoj, úloha a význam deskriptivní geometrie - Principy a druhy promítání (rovnoběžné, středové)
- zná zásady Mongeova promítání - sestrojí sdružené průměty bodu, přímky, úsečky, zobrazí rovinu a vymodeluje tyto útvary v prostoru - délku úsečky, odchylku přímky a roviny od průmětny - určí přímku a bod ležící v rovině - zobrazí průsečnici dvou rovin a průsečík přímky s rovinou - sestrojí kolmici k rovině a rovinu kolmou k přímce - zobrazí útvar ležící v obecné rovině, užívá osovou afinitu - zobrazí průmět hranol a jehlanu v základní poloze a jednoduchého hranatého tělesa v prostoru - zobrazí sdružené průměty kružnice - zobrazí průměty rotačního válce a rotačního kužele - zobrazí řezy jednoduchých těles	2. PRAVOÚHLÉ PROMÍTÁNÍ NA DVĚ NAVZÁJEM 26 KOLMÉ PRŮMĚTNY - Princip Mongeova promítání, průmětny, kvadranty, zobrazení bodu - Stopníky přímky, stopy roviny, hlavní a spádové přímky roviny - Vzájemná poloha bodu, přímek a rovin, kolmost přímky a roviny, vzdálenost bodu od roviny a od přímky, otáčení roviny do průmětny - Konstrukční úlohy, řezy a sítě těles



▪ zobrazí útvar ležící v obecné rovině, užívá osovou afinitu ▪ zobrazí průměty hranolu a jehlanu v základní poloze a jednoduché hranaté těleso v prostoru ▪ sestrojí sdružené průměty kružnice ▪ sestrojí sdružené průměty rotačního válce a rotačního kužele ▪ zobrazí řezy jednoduchých těles.	3. PRŮMĚTY ROVINNÝCH OBRAZCŮ A JEDNODUCHÝCH TĚLES ▪ Konstrukční úlohy, řezy a síť těles 28
▪ zná zásady kosoúhlého promítání ▪ sestrojí bod, přímku, úsečku, rovinu ▪ zobrazí průsečnici dvou rovin a průsečík přímky s rovinou ▪ zobrazí jednoduchá hranatá tělesa	4. ZÁKLADY KOSOÚHLÉHO PROMÍTÁNÍ ▪ Zobrazení bodu, přímky a roviny ▪ Průsečnice rovin, průsečík přímky s rovinou ▪ Jednoduchá hranatá tělesa 8
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles	2. ročník 66 hodin 5. PRŮNIKY TĚLES ▪ Průsečík přímky s tělesem ▪ Průnik jednoduchých těles 24
▪ zná zásady kótovaného promítání ▪ modeluje a správně klasifikuje vzájemnou polohu bodu, přímek a rovin v prostoru ▪ užívá kritéria rovnoběžnosti a kolmosti přímek a rovin, určuje jejich odchylky a vzdálenosti v prostoru ▪ zobrazí a vymodeluje bod, přímku, úsečku a rovinu ▪ sestrojí délku úsečky, odchylku přímky a roviny od průmětny	6. KÓTOVANÉ PROMÍTÁNÍ ▪ Soustava souřadnic v rovině, principy a vlastnosti pravoúhlého promítání ▪ Kóta bodu, stopník přímky, stopa roviny, hlavní a spádové přímky roviny ▪ Vzájemná poloha bodu, přímek a rovin, kolmost přímky a roviny, otáčení roviny do průmětny, osová afinita ▪ Konstrukční úlohy 10



▪ určí kótu bodu na přímce, přímku a bod ležící v rovině ▪ zobrazí průsečnici dvou rovin a průsečík přímky s rovinou ▪ sestrojí kolmici k rovině ▪ zobrazí útvar ležící v obecné rovině ▪ zobrazí jednoduché hranaté těleso ▪ zobrazí průsečnici dvou rovin a průsečík přímky s rovinou ▪ sestrojí kolmici k rovině ▪ zobrazí útvar ležící v obecné rovině ▪ zobrazí jednoduché hranaté těleso.	
▪ hledá nejvhodnější spádování sklonitých i plochých střech, teras i komunikací pro jejich odvodnění	7. TEORETICKÉ ŘEŠENÍ STŘECH a OKAPŮ 10 ▪ Jednoduché střechy ▪ Zastavené části, štíty ▪ Odvodnění plochých střech a dvorů
▪ řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše	8. TOPOGRAFICKÉ PLOCHY 16 ▪ Zobrazení zemského povrchu, interpolace vrstevnic ▪ Příčný a podélný profil ▪ Násypové a výkopové plochy ▪ Vodorovná komunikace v šikmém terénu
▪ orientuje se v problematice ▪ řeší rotační plochy ▪ informace o zborcených plochách	9. PLOCHY STAVEBNÍ PRAXE 6 ▪ Rovinné křivky-informace a konstrukce ▪ Rotační plochy ▪ Zborcené plochy



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36–47–M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

99 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Odborné kreslení

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Předmět odborné kreslení je zaměřen na grafickou komunikaci. Výchovně vzdělávací cíle předmětu mají své těžiště ve výchově žáků k dovednosti používání vhodných kreslířských technik při různých způsobech zobrazování v technické praxi. Svými požadavky na úpravnost, čistotu provedení a rozvržení obrazců v ploše přispívá výuka odborného kreslení k estetické výchově žáků. Znalosti získané v tomto předmětu mohou žáci uplatnit v dalším studiu, v předmětech deskriptivní geometrie, pozemní stavitelství a konstrukční cvičení. Spolu s těmito předměty pomáhá odborné kreslení rozvíjet u žáku prostorovou představivost, která je nutná při zobrazování stavebních konstrukcí. Rovněž vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě.

Charakteristika učiva: Učivo předmětu odborné kreslení navazuje na příbuzný předmět deskriptivní geometrie, který vysvětluje principy, jichž se v předmětu odborné kreslení využívá. Vhodnou koordinací těchto dvou předmětů je možno u žáků dosáhnout vytvoření potřebné míry prostorového a estetického cítění.

Témata předmětu jsou věnována nácviku kreslení a napojování čar, písmu, dělení geometrických obrazců, základům grafických a štetcových technik, lineární kreslířské a konstruované perspektivě a perspektivnímu kreslení podle modelu a skutečnosti.

Pojetí výuky:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- techniky samostatného učení a práce
- týmová práce
- kooperativní vyučování
- diskuse
- praktická práce žáků
- distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků:

- hodnocení celkové úrovně odborných znalostí



- hodnocení dovednosti, samostatnosti a aktivity žáka
- hodnocení úrovně grafického projevu
- hodnocení správnosti a pečlivosti provedení jednotlivých úloh

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Cílem předmětu odborné kreslení je vést žáka k tomu, aby:

- přijímal a plnil odpovědně svěřené úkoly;
 - četl a vytvářel různé formy grafického znázornění;
 - nacházel vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, uměl je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
 - aplikovat v grafických úlohách znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
 - rozvíjel svou prostorovou představivost.
-
- **Kompetence k učení** - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí; znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
 - **Kompetence k řešení problémů** - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
 - **Personální a sociální kompetence** - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
 - **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu; podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
 - **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám; vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle, a to i v grafické podobě;
 - **Matematické kompetence** - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení; číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.); aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
 - **Digitální kompetence** - znalosti odborného kreslení a prostorová představivost napomáhají žákům při výuce CAD systému, žák tam zúročí své znalosti a dokáže vytvořit virtuální budovu v CAD systému ArchiCAD. Naučí žáka vyhledávat, zpracovávat, uchovávat i předávat odborné technické informace pomocí moderních informačních a komunikačních technologií, žák se naučí využívat aplikační programové vybavení počítače pro svou práci, a to při zpracování technické dokumentace včetně její výkresové



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

části, stejně jako zná, jaké programové vybavení lze využít pro zpracování pořezových schémat, nářezových a stříhových plánů, dále se pak orientuje v programech, které se využívají pro vedení skladové evidence, účetní evidence, obchodních aktivit atd.;

- **Člověk a životní prostředí** - odborné kreslení přispívá významně k výchově k péči o životní prostředí, zejména v oblasti uvědomování si estetických a kulturních hodnot prostředí kolem nás;
- **Člověk a digitální svět** – žák umí využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získání širokého spektra informací k zajištění své odborné činnosti na aktuální úrovni rozvoje techniky, vývoje konstrukci, materiálů, designu atd.

Mezipředmětové vztahy

Předmět odborné kreslení obsahově navazuje zejména na tyto předměty: deskriptivní geometrie – doplňuje ryze technické hledisko zobrazování v deskriptivní geometrii o další aspekty, např. volného kreslení architektonického pojednání výkresu, stínování objektů apod.; pozemní stavitelství, konstrukční cvičení, stavební mechanika, stavební konstrukce, geodézie - zde zprostředkovává základní průpravu žáků, aby byli schopni vytvořit jednoduchý náčrtek probírané konstrukce, detailu, pochopit různé způsoby zobrazení apod.; matematika – návaznost na základní geometrické a konstrukční metody, které se vyučují v rámci matematiky; architektura – odborné kreslení i zde zprostředkovává základní průpravu žáků, aby byli schopni vytvořit náčrtek historické budovy, konstrukce či detailu; cadové systémy – nezbytným předpokladem výuky kreslení na počítači je znalost technik ručního zobrazování.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Odborné kreslení

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - zná různé druhy kreslicích papíru a rýsovacích pomůcek - určí a používá pomůcky pro kreslení a rýsování - ví, jak rýsovací pomůcky ošetřit - zná formáty výkresů	1. ročník 66 hodin 1. Úvod do grafické komunikace 2 1.1 Kreslicí papíry, tužky, pera, tuše, barvy, štětce, pryže, ošetřování pomůcek
- zná druhy čar - zvládne přesné rýsování - kreslí od ruky	2. Úvodní cviky tužkou a perem 6 2.1 Nácvik přímek, spojování bodů 2.2 Nácvik lomených čar a křivek
- osvojí si hlavní zásady psaní a používání normovaného technického písma ve výkresové dokumentaci - zvládne nácvik psaní různých velikostí písma malé a velké abecedy, číslic - navrhne a zhotoví jednoduchý reklamní nápis	3. Písmo 6 3.1 Vývoj písma, základní tvary velké abecedy 3.2 Číslice a základní tvary malé abecedy 3.3 Normované technické písmo, použití ve výkresové dokumentaci 3.4 Nácvik normovaného písma a číslic 3.5 Reklamní písmo, druhy
- rozvíjí a zdokonaluje představivost při zakreslování různých geometrických obrazců - graficky se projevuje a vyjadřuje	4. Dělení geometrických obrazců 6 4.1 Porovnávání poměrů 4.2 Rytmizace do řady a plochy
- pracuje s různými jednoduchými grafickými technikami a pomůckami, vybarví plochy za pomoci rozličných technik - využívá estetické, psychologické i bezpečnostní účinky	5. Základy grafických a štětcových technik 8 5.1 Grafické zpracování plochy 5.2 Štětcové techniky, pokládání plochy barvou 5.3 Teorie barev a její uplatnění v navrhování interiérů



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

barev pro uplatnění v praxi	a exteriérů staveb
- zná rozdíl mezi středovým a rovnoběžným promítáním - zná principy zobrazení těles v pravoúhlém a kosoúhlém (axonometrickém) promítání - doplní chybějící průměty těles - zobrazí jednoduchý objekt v lineární perspektivě - má prostorovou představivost při tvorbě výkresů	6. Lineární kreslířská a konstruovaná perspektiva 12 6.1 Základní pojmy, volba stanoviště 6.2 Perspektivní zobrazování do pomocné krychle 6.3 Geometrická tělesa hranatá a oblá 6.4 Skupiny těles 6.5 Architektonické detaily a konstrukce v lineární perspektivě 6.6 Konstruovaná perspektiva
- zakreslí skupinu těles dle skutečnosti - zakreslí interiér dle skutečnosti - zakreslí architektonický detail dle skutečnosti - zakreslí fasádu budovy - stínuje a barevně ztvárňuje objekty	7. Perspektivní kreslení podle modelu a skutečnosti 14 7.1 Kreslení skupiny těles v lineární kresbě 7.2 Kreslení budov a architektonických detailů v lineární kresbě (interiér, exteriér) 7.3 Kreslení budov a architektonických detailů s grafickým, popřípadě barevným pojednáním
- vysvětlí základní princip technického osvětlení v pravoúhlém a kosoúhlém promítání - objasní rozdíl mezi vlastním a vrženým stínem - zakreslí osvětlení jednoduchého objektu v pravoúhlém promítání i v perspektivě - zakreslí osvětlení skupiny budov v pravoúhlém promítání	8. Osvětlování 12 8.1 Princip technického osvětlení v pravoúhlém a kosoúhlém promítání 8.2 Osvětlení v perspektivním promítání (vlastní a vržený stín těles) 8.3 Osvětlení skupiny těles a jednotlivých architektonických detailů
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - nakreslí zjednodušenou postavu, či skupinu postav při zachování základních tělesných proporcí - nakreslí stylizované tvary různých druhů dřevin v půdorysném i perspektivním zobrazení - navrhne barevné řešení fasády s uplatněním technických	2. ročník 33 hodin 9. Souborná cvičení 23 9.1 Stafáž - studie lidské postavy, skupina postav 9.2 Stafáž - zeleň a drobná architektura 9.3 Čelní fasáda objektu (vč. stínů), barevné návrhy fasád 9.4 Zastavovací studie



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

a estetických zásad, zobrazuje prostorově (barevně nebo graficky) stavební objekt	9.5 Prostorové zobrazení objektů při použití různých technik, Půdorysy, pohledy, perspektiva
▪ nakreslí a vystínuje budovu dle skutečnosti ▪ nakreslí a graficky nebo barevně pojedná skupinu budov nebo část ulice dle skutečnosti	10. Kreslení podle skutečnosti 10.1 Kresba budovy 10.2 Skupina budov, ulice 10



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36–47–M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

192 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Cadové systémy

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Vyučovací předmět cadové systémy poskytuje žákům základní znalosti v oblasti grafických cadových programů a projektování v těchto programech. Žáci se učí zpracovat v počítačovém programu jednoduchý 3D model stavby, převést tento model do podoby stavebních výkresů pro jednotlivé fáze projektové dokumentace od objemové studie až po prováděcí výkresy, včetně výstupů pro rozpočtování stavby. Pomocí programu si žáci zlepšují prostorovou představivost a učí se poznávat prostorové vazby mezi jednotlivými částmi stavby. Znalost cadových programů umožní žákům efektivně využívat výhody výpočetní techniky v oblasti projektování a stavebnictví vůbec a usnadní jim vstup do stavební praxe. Ve 2.ročníku je cílem vypracování jednoduché projektové dokumentace stavební části rodinného domu, ve 3. a 4. ročníku pak samostatné vypracování projektové dokumentace složitějších staveb.

Charakteristika učiva: Základem výuky předmětu Cadové systémy je vlastní práce studentů s programem Archicad. Výuka je rozdělena do tří ročníků. Cílem předmětu cadové systémy je za pomoci řešení praktických úloh na počítači seznámit žáky se základy používání grafických programů pro projektování staveb. Žáci postupují od jednodušších úloh ke složitějším a v průběhu toho se seznamují s jednotlivými nástroji grafického systému. ve vyšších ročnících používají žáci grafický program ke zpracování konkrétních projektů, učí se pomocí programu vzájemným souvislostem mezi jednotlivými částmi dokumentaci a zároveň získávají prostorovou představu o projektovaném objektu. Konečným výstupem digitální forma dokumentace projektů – soubory archicadu - výkres.pln

- Žáci přenášejí poznatky z ostatních odborných předmětů zvláště pak z konstrukčního cvičení a poznávají zakreslování dílčích konstrukcí podle norem v grafickém programu. Kreslí převážně podle předlohy a výsledkem je kompletní schopnost samostatného vyprojektování stavebního objektu. Dispozice je základem pro vypracování dalších výkresů, proto je věnována této části velká pozornost.
- Zde se žáci na jednoduchém objektu nebo části objektu učí řešit a zakreslovat konstrukční návaznosti dalších stavebních výkresů tak, aby výsledkem byla schopnost vytvoření kompletního svislého řezu objektem všemi konstrukcemi. Důraz je kladen na správnost řešení a zakreslení konstrukcí v grafickém programu.
- Výsledkem je zpracování kompletní stavební části jednoduchého objektu (2. a 3. ročník) – rodinného domu, včetně situace, technické zprávy a výpisu prvků, doplněné výkresovou částí základních rozvodů – kanalizace a vodovod. Všechny výkresy jsou odevzdávány podle časového harmonogramu, se kterým jsou žáci seznámeni na začátku školního roku.
- Výsledkem posledního ročníku je zpracování kompletní PD rozsáhlejšího objektu (4. ročník) – dle výběru s provozovnou a několika dalšími provozy (stravovací část, ubytovací část, administrativní část, bytová část, dopravní část). Výkresová dokumentace musí být v členění dle vyhlášky o dokumentaci staveb (TZ, HSV, PSV, POV, rozpočet) a musí být kompletní. Kromě návaznosti všech stavebních konstrukcí řeší detaily a podrobnosti uložení jednotlivých konstrukcí. Vychází při tom ze



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

znalostí, které získali v ostatních odborných předmětech. Všechny výkresy jsou odevzdávány podle časového harmonogramu, se kterým jsou žáci seznámeni na začátku školního roku v souborech archicadu – výkres.pln

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- se naučili přesně technicky vyjadřovat a srozumitelně formulovat své myšlenky,
- rozvíjeli svou prostorovou představivost, logické myšlení a úsudek,
- při studiu využívali pomůcky – odbornou literaturu, Internet, kalkulátor, PC,
- se naučili vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – stavebních výstav a veletrhů, odborných přednášek a seminářů, katalogů, technických listů, učebnic, skript a internetu,
- byli schopni propojit jednotlivé tematické okruhy, nevníkali je odděleně, porozuměli vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářeli si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty oboru,
- aplikovali do předmětu poznatky z konstrukčního cvičení v ostatních odborných předmětech,
- nabyli technických vědomostí a dovedností, které využijí v praxi při řešení problémů na úsecích stavební činnosti,
- samostatně řešili menší úkoly a nacházeli optimální postup při jejich řešení a dokázali zdůvodnit svá rozhodnutí vzhledem k zadaným podmínkám.

Pojetí výuky:

Výuka musí vytvořit předpoklady pro převedení získaných odborných vědomostí a dovedností, do grafického programu a umožní rozvoj technického myšlení. Učitel v průběhu vyučovací hodiny využívá tvořivě všech dostupných vyučovacích metod a pomůcek v souladu s charakterem probíraného učiva: seznamují s programem, jeho jednotlivými nástroji, naučí se vytvářet 3D model stavby, převést jej do 2D výstupů, naučí se základům vizualizace a animace ve 3D prostoru. Ve třetím a čtvrtém ročníku již žáci pracují na konkrétním projektu v návaznosti na předmět Konstrukční cvičení. Ve 3. a 4. ročníku jsou seznámeni s projektováním v BIM v návaznosti na předmět konstrukční cvičení.

Výuka je organizována v odborných počítačových učebnách ve dvouhodinové výukové jednotce. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad
- problémové vyučování
- autodidaktická metoda
- reproduktivní metoda
- metoda individuálního vyučování
- případně distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků - Žák bude hodnocen na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při řešení problémů, schopnosti kritického i tvůrčího myšlení, dovednosti pracovat s grafickým programem a jeho jednotlivými nástroji, schopnosti samostatně zpracovávat a publikovat úlohy na počítači.

Hodnocení výsledků bude realizováno v souladu se zásadami stanovenými v klasifikačním řádu školy, a to různými formami:

- vypracování dílčích úloh v Archicadu nebo jiných programech na počítači;
- vypracování kontrolních testů v Archicadu na počítači;



- didaktické testy zjišťující úroveň teoretických znalostí programu;
- zpracování a publikace pololetního projektu na počítači;
- při závěrečném hodnocení vyučující zohlední celkovou úroveň odborných znalostí a dovedností, samostatnost a aktivitu žáka.

Ročníkové práce:

2. ročník – rekreační objekt nebo jednoduchý malý RD
3. ročník – RD s provozovnou
4. ročník - občanská stavba s více provozy (hotel, autoservis, motel...)

Ročníkové projekty musí být vždy kompletně hotové bez chybějícího výkresu nebo jiné části PD.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat: Předmět cadové systémy přispívá velmi významně k výchově k péči o životní prostředí. Přínos předmětu spočívá v prohloubení a rozšíření znalostí z předmětu konstrukční cvičení v navrhování a aplikování nových materiálů a technologií, které splňují přísné ekonomické i ekologické normy a pomáhají tak utvářet kladný vztah k nutnosti ochrany životního prostředí.

Práce v grafickém systému Archicad má dát žákům základ pro uplatnění v pozicích budoucích techniků nebo pro další studium na vysoké škole. Žáci si vytváří reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování studia a dokáží zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů.

Počítač je žáky využíván individuálně, především pro zpracovávání zadaných projektových dokumentací v grafickém systému Archicad, při vyhledávání dostupných technických informací potřebných ke studiu. Žáci jsou schopni si vyhledávat nejnovější informace o stavebních materiálech a technologiích a poznatky využívat při tvorbě výkresové dokumentace a pracovat v systému BIM.

Ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat a hledat kompromisy. Naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucnost.

- **Kompetence k učení** - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání – projektování na počítači patří k oblíbeným činnostem žáků; ovládat různé techniky učení, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- **Kompetence k řešení problémů** - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);
- **Komunikativní kompetence** - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně – při zpracování textové části projektů; zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na odborná témata – např. technické zprávy; dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.



- **Personální a sociální kompetence** - reagovat adekvátně na hodnocení svého výkonu a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; chápat význam životního prostředí pro člověka a navrhovat stavby v duchu udržitelného rozvoje;
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- **Matematické kompetence** - správně používat a převádět běžné jednotky ve výkresech; nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení; číst a vytvářet různé formy grafického znázornění, zejména stavební výkresy; aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- **Digitální kompetence** - naučí žáka vyhledávat, zpracovávat, uchovávat i předávat odborné technické informace pomocí moderních informačních a komunikačních technologií, zejména při vyhledávání podkladů pro projektování, typových řešení a technologických předpisů, pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), žák se naučí využívat aplikační programové vybavení počítače pro svou práci, zejména program Archicad, komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace při konzultacích a spolupráci na úlohách;
- **Občan v demokratické společnosti** - při návrhu adaptací historických budov je možno žáky vést k tomu, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot a příznivého životního prostředí, jež by měli chránit a uchovat pro budoucí generace, při zvažování různých variant řešení zadaného problému je možno vést je také k tomu, aby dokázali obhájit vlastní názor a přitom tolerovali názor jiného spolužáka, jde tedy o životní postoj, toleranci a umění nacházet kompromisní, neagresivní řešení;
- **Člověk a životní prostředí** - CAD systémy jsou jednou z oblastí pro široké nasazení aplikací výpočetní techniky v praxi, zkušenosti z projekce se přes počítač vrací zpět do přípravy stavby, což vede k ekonomické efektivnosti, výhodou počítačového návrhu je též jeho těsná návaznost na následné technologické činnosti: objekt se nejdříve „odzkouší“ v digitálním modelu (např. vizualizace začlenění stavby do stávající zástavby v několika variantách), problémy při testování a provozu hotových staveb se sníží na minimum, a tím se šetří životní prostředí;
- **Člověk a svět práce** - současné investiční celky ve stavebnictví jsou řešeny formou spolupráce firem a podniku na místní úrovni a po vstupu do EU takřka po celém světě, efektivní tvorba, správa a distribuce výkresové dokumentace prostřednictvím Internetu se tak stává základním předpokladem pro spolupráci nejen v České republice, ale i na mezinárodní úrovni. počítač s CAD systémem vhodným pro stavebnictví a architekturu se proto stane pro absolventa oboru stavebnictví běžným pracovním nástrojem, který mu umožní prosadit se úspěšně na trhu práce nejen v České republice, ale také v zahraničí.
- **Člověk a digitální svět** – žák umí využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získání širokého spektra informací k zajištění své odborné činnosti na aktuální úrovni rozvoje techniky, vývoje konstrukci, materiálů, designu atd.

Mezipředmětové vztahy



Školní vzdělávací program: **Stavebnictví**

Předmět cadové systémy prakticky zhodnocuje a uvádí v život odborné znalosti získané zejména v předmětech pozemní stavitelství, konstrukční cvičení, odborné kreslení, deskriptivní geometrie a v předmětu informatika. Ve vztahu k předmětu konstrukční cvičení se ve vyšších ročnících jedná o prohloubení získaných znalostí a jejich převedení do ročníkových projektů.



Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Cadové systémy

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: objasní filosofii práce v Archicadu – princip virtuální budovy	2. ročník 66 hodin 1. Úvod do Archicadu 2 1.1 Filosofie práce s Archicadem
- spustí Archicad, vytvoří a uloží nový projekt, zavře projekt - vysvětlí význam souboru šablony, záložní kopie, archivních souborů - popíše pracovní plochu Archicadu, vysvětlí význam jednotlivých paletek - nastaví a uloží vlastní pracovní prostředí, profily - nastaví pracovní jednotky a roviny, kótovací jednotky, měřítko, atributy – typy čar, výplní, pera a barvy, materiály, sendvičové konstrukce, vrstvy	2. Volitelná nastavení Archicadu 4 2.1 Správa projektů 2.2 Uživatelské rozhraní Archicadu 2.3 Pracovní prostředí Archicadu 2.4 Předvolby projektu
- ovládá navigaci uvnitř aktivního okna a zvláštnosti navigace v 3D okně - používá paletku Navigátor, Organizér, Mapu projektu, Mapu pohledů, paletku Rychlé volby - pracuje s Výkresovou složkou, publikuje projekt - rozlišuje jednotlivé počátky, zadává a definuje souřadnice v Informátoru - pracuje s nástrojem Měření, Sítě, funkcí Chytání k síti	3. Navigace v Archicadu 4 3.1 Navigace ve 2D a 3D okně 3.2 Navigátor 3.3 Souřadnice a sítě

▪ ovládá jednotlivé operace s vodícími čarami metody usměrnění myši, usměrnění souřadnic ▪ pracuje s relativními konstrukčními metodami ▪ ovládá metody připojování a chytání prvků ▪ užívá různé metody výběru prvků vč. ohraničení ▪ provádí základní editační operace: pohyb, vysouvání, přesouvání, rotování, zrcadlení, zvedání prvků, modifikace velikosti prvků - natažení, změna velikosti, rozdělování, zarovnávání, průsečík, zaoblení nebo zkosení, ořezávání, přidání a editace uzlů, rozbít do aktuálního pohledu, vytváření duplikovaných prvků - přesouvání, rotování, zrcadlení kopií, násobení ▪ ovládá funkce táhnout & pustit, přenos parametrů, seskupování prvků, zamknutí/ odemknutí prvků, pořadí kreslení ▪ používá kouzelnou hůlku	4. Základní operace v Archicadu 12 4.1 Konstrukční metody 4.2 Výběr prvků 4.3 Ohraničení 4.4 Základní editační techniky 4.5 Kouzelná hůlka
▪ pracuje s konstrukčními 2D nástroji - čára, výplň, kótování, text, popiska a další ▪ ovládá nastavení a zná možnosti jednotlivých nástrojů ▪ ovládá základní operace s 2D nástroji	5. Konstrukční 2D nástroje 12 5.1 Čáry 5.2 Výplně 5.3 Kótování 5.4 Text a popisky 5.5 Ostatní 2D nástroje
▪ pracuje s nastavením podlaží ▪ ovládá navigaci mezi podlažími a zobrazení prvků pomocí podlaží ▪ dovede používat a měnit nastavení průhledového zobrazení	6. Virtuální budova 4 6.1 Podlaží 6.2 Průhledové zobrazení



▪ pracuje s konstrukčními 3D nástroji (zdi, sloupy, trámy, střechy, desky, síť, zóny, objekty, dveře/okna, schodiště, prvky se složitým profilem) ▪ ovládá nastavení a zná možnosti jednotlivých nástrojů ▪ aplikuje základní operace s 3D nástroji	7. Konstrukční 3D nástroje 12 7.1 Zdi 7.2 Sloupy 7.3 Trám 7.4 Střechy 7.5 Desky 7.6 Síť 7.7 Zóny 7.8 Objekty 7.9 Dveře/okna 7.10 Schodiště 7.11 Prvky se složitým profilem
▪ ovládá práci s jednotlivými okny pohledů (okna půdorysů, 3D okno, okna řezů, exteriérové a interiérové pohledy, detaily, pracovní listy) ▪ rozlišuje speciality jednotlivých oken, orientuje se mezi nimi ▪ zná základní nastavení a možnosti tvorby jednotlivých oken	8. Práce s pohledy 6 8.1 Okna půdorysu 8.2 3D okno 8.3 Řezy 8.4 Exteriérové a Interiérové pohledy 8.5 Detaily 8.6 Pracovní listy
▪ vytvoří a předefinuje 3D dokument, zobrazí model ve 3D dokumentu ▪ pracuje s výkresovou složkou, výkresovými schémata, ovládá práci s kresbami a jejich správu ▪ ovládá tisk, plotrování, funkci publikace, tvorbu PDF výstupu pomocí publikace, uložení dokumentu ve formátu PDF ▪ pracuje se soubory DWG/DXF v Archicadu (otevření, uložení, spojení, zpětný převod) ▪ používá správně základní i speciální nástroje pro vizualizaci (kamery, fotozobrazení, volby LightWorks, průlet, VR objekty, VR scéna, studie oslunění).	9. Publikace projektu 10 9.1 3D dokument 9.2 Výkresová složka 9.3 Publikace 9.4 Výměna dat 9.5 Vizualizace 9.6 Speciální vizualizace



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - na základě zadaných vstupních požadavků samostatně navrhne a zpracuje v programu Archicad virtuální model jednoduché stavby vč. provozně – dispozičního řešení, vybavení interiéru, vzhledového řešení a stafáže - virtuální model publikuje do dokumentu v různých formátech (DOC, PDF, aj.) a vytvoří „3D dokument“ pro prohlížení modelu	3. ročník 66 hodin 10. Objemová studie jednoduché stavby 24 10.1 Dispozičně provozní řešení 10.2 Vzhledové řešení - exteriér 10.3 Vybavení interiéru 10.4 Vizualizace, stafáž 10.5 Publikace a tisk studie
zpracuje stavební výkresovou dokumentaci projektu jednoduché stavby do úrovně prováděcích výkresů, vč. projektu vodovodu a kanalizace, výkresů detailů (dle zadání), výpisu prvků (dle zadání), tabulky podlah, průvodní a technické zprávy	11. Práce na projektu jednoduché stavby 38 11.1 Půdorysy podlaží 11.2 Výkresy základů 11.3 Výkresy vodorovných konstrukcí 11.4 Řezy 11.5 Vodovod 11.6 Kanalizace 11.7 Krov, střecha 11.8 Technické pohledy 11.9 Detaily 11.10 Výpisy prvků, tabulka podlah 11.11 Průvodní a technická zpráva
- na počítači zpracovanou dokumentaci správně rozvrhne do jednotlivých výkresů, vytiskne a zkompletuje - výstup vybraných konstrukcí v BIM	12. Tisk a kompletace výkresů jednoduché stavby 4 12.1 Příprava výkresové složky 12.2 Tisk výkresů 12.3 Kompletace projektu



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - na základě zadaných vstupních požadavků samostatně navrhne a zpracuje v programu Archicad virtuální model objektu občanské vybavenosti vč. provozně – dispozičního řešení a vzhledového řešení, osazení do terénu a stafáže - virtuální model publikuje do dokumentu v různých formátech (DOC, PDF, aj.) a vytvoří „3D dokument“ pro prohlížení modelu	4. ročník 60 hodin 13. Objemová studie objektu občanské vybavenosti nebo bytového domu 24 13.1 Dispozičně provozní řešení 13.2 Vzhledové řešení - exteriér 13.3 Vizualizace, stafáž 13.4 Publikace studie 13.5 Tvorba 3D dokumentu
zpracuje stavební výkresovou dokumentaci projektu adaptace jednoduché stavby nebo části složitějšího objektu, vč. výkresů detailů (dle zadání), výpisu prvků (dle zadání), tabulky podlah, průvodní a technické zprávy	14. Práce na projektu adaptace jednoduchého objektu nebo části složitějšího objektu 30 14.1 Půdorysy podlaží 14.2 Výkresy základů 14.3 Výkresy vodorovných konstrukcí 14.4 Řezy 14.5 Krov, střecha 14.6 Technické pohledy 14.7 Výpisy prvků, tabulka podlah 14.8 Průvodní a technická zpráva
- na počítači zpracovanou dokumentaci správně rozvrhne do jednotlivých výkresů, vytiskne a zkompletuje - výstup vybraných konstrukcí v BIM	15. Tisk a kompletace výkresů rekonstrukce 6 17.1 Příprava výkresové složky 17.2 Tisk výkresů 17.3 Kompletace projektu



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/001 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

99 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Ekonomika

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Vyučovací předmět ekonomika patří do skupiny odborných předmětů. Jeho obecným cílem je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Tyto poznatky umožňují žákům chovat se hospodárně a jednat efektivně v různých životních situacích. Ekonomické vzdělávání má vést žáka k samostatnému a racionálnímu myšlení, ke schopnosti vyhledávat, třídit a vyhodnocovat ekonomické informace.

Cílem výuky je, aby si žák osvojil základní ekonomické pojmy, porozuměl jim a uměl je správně používat. Měl by si osvojit ekonomický způsob myšlení a orientovat se v ekonomických souvislostech. Žák by měl chápat etiku v podnikání a sociální dimenzi v oblasti ekonomického chování. Výsledkem vzdělávání nejsou tedy pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Obsahový okruh učiva je v souladu se Standardem finanční gramotnosti.

Charakteristika učiva: Učivo je rozděleno do pěti částí. V první části se žák postupně seznamuje se základy podnikání, s postavením podnikatele jako právnické či fyzické osoby v hospodářském systému. Učí se vyhledávat informace o této problematice, seznamuje se s platnou legislativou z oblasti podnikání a s povinnostmi podnikatele a s povinnostmi při zakládání podniku vzhledem k tomu, že svou profesi může později vykonávat i z pozice nezávislé osoby fyzické či právnické. Důraz se klade na praktické dovednosti žáků. Ve druhé části se žák seznámí s finančním vzděláváním, které umožní orientovat se v hotovostním a bezhotovostním platebním styku, ve finančních a úvěrových produktech a v produktech pojišťovacího trhu. Učivo je rovněž zaměřeno na praktické dovednosti. Ve třetí části žáci získají poznatky o tom, jak se stát podílí na přerozdělování peněz pomocí daňové politiky a seznámí se s jednotlivými druhy daní, zdravotním a sociálním pojištěním. Vedení daňové evidence podnikatele umožní žákovi propojit ekonomické souvislosti v chování podnikatele jako zaměstnavatele a jeho zaměstnance. I v této části je kladen důraz na praktické dovednosti žáků.

Ve čtvrté části se žáci seznamují se základy marketingu, marketingovými technikami a v rámci praktických dovedností zvládají jednoduchý průzkum trhu. V rámci svého oboru dovedou použít nástroje marketingu.

V páté části se žák seznámí s podstatou managementu, s dělením managementu a jeho funkcemi, manažerskými rolemi a zásadami řízení. Na základě získaných znalostí umí žák zhodnotit využití motivačních nástrojů v oboru.

Pojetí výuky:

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- frontální způsob výuky se slovním výkladem vyučujícího
- individuální nebo skupinová výuka při vyhledávání informací v tabletech



- autodidaktické metody - techniky samostatného učení
- řízená diskuze s uplatněním praktických zkušeností žáků
- metoda problémového výkladu
- individuální konzultace s žáky
- distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. V předmětu ekonomika jsou využívány tyto hodnotící metody: průběžné písemné opakování částí témat, písemné zkoušení z tematického celku, ústní zkoušení, seminární práce vztahující se k tematickým celkům, referáty související s aktuální ekonomickou situací, samostatné práce, hodnocení aktivity. Žáci jsou hodnoceni stupnicí 1-5. Bodové hodnocení testů je převáděno na numerické.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Komunikativní kompetence** - žáci mají být schopni formulovat a obhajovat své názory v diskuzi, argumentovat a současně respektovat názory druhých a vyjadřovat se pomocí ekonomické terminologie, mají být schopni vyjadřovat se písemně, např. zpracovávat běžné druhy administrativních písemností;
- **Personální a sociální kompetence** - žáci by se měli umět adaptovat na měnící se pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální a ekonomické záležitosti, být finančně gramotní, přispívat k vytváření vstřícných pracovních i občanských mezilidských vztahů a k předcházení konfliktů;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - žáci by si měli uvědomit potřebu dodržování zákonů a respektování práva;
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** - žáci by měli rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání, dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi;
- **Digitální kompetence** - žák bude veden tak, aby se orientoval v digitálním prostředí a využíval digitální technologie při učení, při práci, ve volném čase i při zapojení do společenského života;
- **Člověk a životní prostředí** - předmět ekonomika klade zvláštní důraz na propojení environmentální výchovy s ekonomickým prostředím, trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro ekonomickou prosperitu dalších generací, žáci by si měli osvojit nutnost hospodárného nakládání s výrobními prostředky s ohledem na šetrné využívání přírodních zdrojů;
- **Člověk a svět práce** - žáci jsou vedeni k pochopení neustálé potřeby sebevzdělávání, v jednom z témat předmětu ekonomika se přímo seznamují s pracovní legislativou, která je jedním z pilířů jejich možné budoucí práce s podřízenými, dále se žáci učí posuzovat informace o vlastních pracovních příležitostech;
- **Občan v demokratické společnosti** - výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků - žáci chápou ekonomické fungování společnosti, dokáží je analyzovat a chápou možnost využívat svůj ekonomický potenciál v souladu s principy sociální solidarity a spravedlnosti, současně si uvědomují potřebu sledování nejen osobních ale i veřejných zájmů.



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- Člověk a digitální svět - v ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.

Mezipředmětové vztahy:

V předmětu ekonomika žáci aplikují dovednosti z jiných předmětů, jako je matematika (matematické postupy použijí při ekonomických výpočtech), občanská nauka (využijí znalosti fungování státní správy, znalosti legislativy v souvislosti s ekonomickou legislativou), ekologie (oblast ochrany ŽP při podnikání, dotace podnikům na ekologické projekty). Později dokáží použít a provázat znalosti ekonomiky s předmětem stavební provoz např. v oblasti daní, uzavírání smluv, organizace podniku i pracovní právní vztahů. Při sestavování rozpočtů staveb vycházejí žáci ze znalostí z předmětu materiály a stavební konstrukce.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Ekonomika

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; ▪ vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; ▪ na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; ▪ stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; ▪ rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; ▪ vypočítá výsledek hospodaření; ▪ vypočítá čistou mzdu; ▪ vysvětlí zásady daňové evidence; ▪ orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; ▪ vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; ▪ vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; ▪ orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby;	3. ročník 99 hodin 1. Podnikání 28 ▪ vymezení základních pojmů ▪ podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích ▪ podnikatelský záměr ▪ zakladatelský rozpočet ▪ povinnosti podnikatele ▪ trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena ▪ náklady, výnosy, zisk/ztráta ▪ mzda časová a úkolová a jejich výpočet ▪ zásady daňové evidence 2. Finanční vzdělávání 17 ▪ peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk; ▪ úroková míra, RPSN; ▪ pojištění, pojistné produkty; ▪ inflace; ▪ úvěrové produkty;

- uvede příklady povinných pojištění;
- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;
- navrhne řešení situace předlužení;
- vysvětlí důsledky oddlužení;
- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění;
- vybere vhodné spoření;
- popíše možnosti zabezpečení na stáří;

- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství;
- charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát;
- provede jednoduchý výpočet daní;
- vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob;
- provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění;
- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad;

- vysvětlí význam a cíl marketingu;
- charakterizuje marketingový informační systém;
- vysvětlí, co je marketingová strategie;
- zpracuje jednoduchý průzkum trhu;
- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;

- vysvětlí tři úrovně managementu;
- popíše základní zásady řízení;
- charakterizuje manažerské role;
- zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru

3. Daně

25

- státní rozpočet
- daně a daňová soustava
- výpočet daní
- přiznání k dani
- zdravotní pojištění
- sociální pojištění
- daňové a účetní doklady

4. Marketing

15

- podstata marketingu
- průzkum trhu, orientace firmy na trh
- marketingový mix - produkt, cena, distribuce, propagace
- marketingové techniky

5. Management

14

- dělení managementu
- funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování
- proces řízení
- styly řízení



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/001 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

90 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Stavební provoz

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Předmět stavební provoz připravuje žáky na činnosti spojené s investiční přípravou včetně stavebního řízení, rozpočtováním, kalkulací staveb, přípravou a řízením stavby a stavebním provozem v podniku. Cílem předmětu je vést žáky k racionálnímu a zároveň etickému jednání ve vztahu k účastníkům investičního procesu, hospodárnému a ekologickému řízení stavby a k respektování zákonů a dalších platných předpisů. Žáci jsou vedeni k odpovědnému přístupu k plnění povinností a respektování stanovení pravidel, k přijímání odpovědnosti za vlastní myšlení, rozhodování, jednání a chování, což je nezbytné při projednávání s partnery v investičním procesu, ale i v komunikaci s podřízenými.

Charakteristika učiva: Učivo je strukturováno do dvou částí - teoretické části a cvičení. Teoretická část je zaměřena na činnosti spojené s investiční přípravou, včetně stavebního řízení. Žáci se seznamují s procesem projednávání v rámci stavebního řízení, se stavebním zákonem a dalšími předpisy. Dále si osvojují dovednosti zejména při sestavení nabídky, zadávací dokumentace, smlouvy o dílo, rozpočtové dokumentace, návrhu zařízení staveniště a dokumentace související s realizací stavby. V části cvičení si žáci osvojují praktické dovednosti zejména při sestavování rozpočtové dokumentace, při návrhu zařízení staveniště, harmonogramu výstavby a realizace stavby. Dále si žáci procvičují výpočty nákladů, rozpočtování, fakturaci, zásady organizace výstavby a zařízení staveniště méně rozsáhlé stavby, a to s využitím softwarového vybavení a BIM nástrojů. K prohloubení znalostí přispěje seznámení s postupem prací na stavbě, zvláště při odborné praxi.

Pojetí výuky: Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- frontální způsob výuky se slovním výkladem vyučujícího
- řízená diskuze - je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti ze stavební praxe
- techniky samostatného učení a práce
- metody problémového výkladu
- individuální konzultace s žáky
- individuální vyhledávání informací a jejich aplikace v zadaném úkolu
- individuální řešení a zpracování problému
- distanční výuka



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení je založeno na komplexním hodnocení z hlediska celkového rozhledu i z hlediska schopnosti samostatně zpracovávat jednotlivá zadání. Hodnocení probíhají v rovině motivační, informativní a výchovné.

Hodnocena bude hloubka porozumění učivu, úroveň odborných vědomostí a jejich aplikace při řešení zadaných problémových úloh, používání správných odborných výrazů, schopnost pracovat samostatně i v týmu.

Hodnocení výsledků bude realizováno v souladu se zásadami stanovenými v klasifikačním řádu školy, a to různými formami:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení – průběžné písemné opakování částí a témat
- samostatná práce
- domácí práce
- hodnocení aktivity.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Komunikativní kompetence** - žáci mají formulovat a zdůvodňovat svá řešení hlavně v oblasti komunikace s partnery ve výstavbě a svými podřízenými, argumentovat a respektovat názory druhých, vyjadřovat se pomocí odborné terminologie;
- **Personální a sociální kompetence** – žáci by měli být schopni uplatňovat nabyté kompetence v osobním i profesním životě, měli by přispívat k vytváření vstřícných pracovních, profesních i mezilidských vztahů, předcházet osobním konfliktům, dále přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** – žáci by si měli uvědomit potřebu dodržování zákonů a respektování práva;
- **Digitální kompetence** – žák bude veden tak, aby se orientoval v digitálním prostředí a využíval digitální technologie při učení, při práci, ve volném čase i při zapojení do společenského života; využíval informace z profesního informačního systému ČKAIT, uměl pracovat s on-line rozpočtovým programem KROS, věděl o možnosti využít BIM informace z projektu v předmětu konstrukční cvičení a o možnosti digitálně je načíst do položkového rozpočtu, případně využívat softwarového vybavení pro přípravu stavby;
- **Člověk a životní prostředí** - předmět stavební provoz klade zvláštní důraz na propojení environmentální výchovy s ekonomickým prostředím, trvale udržitelný rozvoj je cílem, který je mimořádně důležitý pro ekonomickou prosperitu dalších generací, žáci by si měli osvojit nutnost hospodárného nakládání s výrobními prostředky s ohledem na šetrné využívání přírodních zdrojů;
- **Občan v demokratické společnosti** - výuka předmětu pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků - žáci chápou ekonomické fungování společnosti, dokážou je analyzovat a chápou možnost využívat svůj ekonomický potenciál v souladu s principy sociální solidarity a spravedlnosti, současně si uvědomují potřebu sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.
- **Člověk a digitální svět** – v předmětu stavební provoz jsou žáci vedeni k vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání ekonomických informací pomocí moderních informačních a komunikačních technologií.

Mezipředmětové vztahy:

Žáci v předmětu stavební provoz aplikují dovednosti z předmětů ekonomika, kdy využívají například znalostí z hospodaření podniku, obchodního práva i daňové problematiky. Využívají znalostí z předmětu informatika, především při práci v počítačové učebně. Předmět technologie jim umožní seznámit se s pracovními procesy, což využijí v přípravě a organizaci stavební zakázky. Znalost z předmětu materiály použijí při kalkulaci nákladů a rozpočtování.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Stavební provoz

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ vyjmenuje a vysvětlí povinnosti a práva účastníků výstavby; ▪ orientuje se ve stavebním zákonu, má přehled o stěžejních normách obecně platných ve stavebnictví; ▪ popíše proces povolování staveb; ▪ charakterizuje postupy a náležitosti stavebního řízení; ▪ rozlišuje druhy dokumentace staveb podle účelu;	4. ročník 90 hodin <u>Teoretická část</u> 1. Stavební zákon a související předpisy 25 ▪ účastníci výstavby, stavební dozor ▪ stavební řád, oprávnění k projektové a inženýrské činnosti i k realizaci staveb ▪ ochrana staveb a životního prostředí ▪ stavební řízení ▪ dokumentace staveb 2. Rozpočtování 35 ▪ propočet, podklady pro sestavení rozpočtu, rozpočtová dokumentace, souhrnný rozpočet, kontrolní rozpočet ▪ propočet nákladů na základě projektové dokumentace ▪ výkaz výměr ▪ rozpočtové náklady ▪ fakturace
▪ provede propočet nákladů stavby; ▪ sestaví výkaz výměr; ▪ provede základní kalkulaci nákladů na stavbu nebo její část; ▪ vypracuje rozpočtovou dokumentaci na stavbu nebo její část; ▪ vypracuje fakturaci provedených prací části stavby; ▪ pracuje s ceníky; ▪ používá aplikační počítačový program pro rozpočtové práce KROS a čerpá informace z modelu BIM;	



▪ sestaví finanční a časový plán jednodušší stavby; ▪ orientuje se v technologických postupech stavby; ▪ uplatňuje zásady vybavení staveniště, navrhne zařízení staveniště jednoduché stavby; ▪ popíše rozsah činností mistra a stavbyvedoucího a je připraven je vykonávat; ▪ popíše práva a povinnosti technického dozoru; ▪ definuje jednotlivé činnosti na reálné stavbě; ▪ uplatňuje ekologická a bezpečnostní hlediska při stavební činnosti a strojním vybavení stavby;	3. Příprava a realizace stavby 19 ▪ stavebně technologické projektování a individuální kalkulace nabídkové ceny ▪ finanční a časové plánování, organizace postupu prací na stavbě ▪ zařízení staveniště – části výrobní, sociální, provozní ▪ náležitosti zásad organizace výstavby ▪ provádění stavby – organizační zajištění, kontrolní činnost ▪ řídicí a personální činnosti, vedení příslušné dokumentace ▪ bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana
▪ vysvětlí dle platných legislativních úprav zadávání veřejných zakázek.	4. Veřejné zakázky 11 ▪ zadávací řízení, nabídka a soutěž



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36–47–M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

66 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Stavební materiály

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Vyučovací předmět stavební materiály poskytuje žákům vědomosti o vlastnostech, výrobě a používání stavebních hmot a výrobků ve stavebnictví. Je zaměřen na účelné, bezpečné, ekonomické a ekologické využívání stavebních materiálů. Učí žáky orientovat se na trhu stavebních materiálů, získávat, vyhledávat a sledovat aktuální informace o novinkách na trhu stavebních materiálů.

Charakteristika učiva: Předmět stavební materiály tvoří základ pro výuku dalších navazujících odborných předmětů.

Základem strategie výuky je předvádění názorných prezentací učiva v elektronické podobě pomocí dataprojektoru. Předváděné prezentace spolu s dalšími úlohami a informačními materiály jsou zároveň seřazeny a zpřístupněny v e-learningovém kursu „Stavební materiály“ v programu Moodle.

Tento kurs slouží jako podpora výuky při studiu předmětu stavební materiály. Učitel jej využívá k výkladu učiva, zadávání úloh a testů, komunikaci s žáky. Žáci mohou kurs využívat k samostudiu, ke zpracování úloh a testů, získávání dalších informací a komunikaci s učitelem i mezi sebou.

Ke snazšímu pochopení učiva využívá učitel další názorné pomůcky ze školní sbírky, klasické formy vyučování doplňuje exkurzemi do výroben a prodejen stavebních hmot a výrobků, exkurzemi na stavbu. Dále je výuka založena na využití prospektů a dalších materiálů od výrobců, včetně materiálů na elektronických nosičích. Žáci se též učí samostatně pracovat s učebnicí a informacemi z internetu.

Pojetí výuky:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- techniky samostatného učení a práce
- týmová práce
- kooperativní vyučování
- diskuse
- praktická práce žáků
- e-learning
- distanční výuka



Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné:

- ústní zkoušení
- hodnocení aktivity
- písemné zkoušení
- didaktické testy
- samostatná práce

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Žák je veden k tomu, aby:

- využíval různé informační zdroje (internet, prospekty, semináře, výstavy, apod.);
- jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- správně volil stavební materiály s ohledem na veřejný zájem (ekologie, estetika, ekonomika);
- při výběru a nakládání se stavebními materiály a jejich zdroji chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje;
- dodržoval zásady bezpečnosti práce při nakládání s nebezpečnými hmotami;
- správně používal a převáděl běžné jednotky a efektivně aplikoval matematické postupy při výpočtech týkajících se množství a kvality materiálů, jejich směsí, přípravy hmot, výpočtů a posouzení vlastností materiálů;
- pracoval s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií při získávání aktuálních informací
- komunikoval elektronickou poštou a využíval další prostředky online a offline komunikace.

- **Kompetence k učení** - využívat ke svému učení různé informační zdroje – vyhledávání na internetu, práce s Moodle, práce s prospekty, exkurze;
- **Kompetence k řešení problémů** - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit – zpracování projektových úloh (koláž, prezentace firmy, výrobku), spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) - zpracování projektu (koláž, prezentace) ve dvojicích, skupinách;
- **Komunikační kompetence** - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě, přehledně a jazykově správně – zpracování prezentací, samostatných prací;
- **Personální a sociální kompetence** - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly – samostatné úlohy, práce na projektech;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu – správná volba materiálu s ohledem na veřejný zájem (ekologie, estetika, ekonomika), chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje – výběr a nakládání s materiály a jejich zdroji, ekologické hledisko výběru, uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních – bezpečnost práce při nakládání s nebezpečnými hmotami;



- **Matematické kompetence** - správně používat a převádět běžné jednotky, efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích - výpočty týkající se množství a kvality materiálů, jejich směsí, přípravy hmot, výpočty a posouzení vlastností materiálů;
- **Digitální kompetence** - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet, uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím;
- **Člověk a životní prostředí** - při výuce je zdůrazňována nezbytnost posuzování ekologických hledisek ve výběru a použití jednotlivých stavebních materiálů, důsledky jejich použití v oblasti hospodaření se zdroji surovin, důsledky těžby a použití na znečištění životního prostředí i požadavky na likvidaci odpadů;
- **Člověk a digitální svět** - žáci jsou vedeni k vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací získaných na stránkách nejvýznamnějších výrobců stavebních materiálů pomocí moderních informačních a komunikačních technologií, ke sledování vývoje v oblasti stavebních materiálů za pomoci internetu.

Mezipředmětové vztahy

Předmět stavební materiály obsahově velmi úzce souvisí zejména s těmito předměty: chemie – chemická podstata stavebních materiálů; fyzika – fyzikálně-technické vlastnosti stavebních materiálů; matematika – výpočty prováděné při zjišťování fyzikálních a chemických vlastností navazují na učivo matematiky; pozemní stavitelství, konstrukční cvičení, stavební mechanika, stavební konstrukce, architektura – znalost základních stavebních materiálů a jejich vlastností je předpokladem úspěšného zvládnutí učiva v těchto předmětech.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Stavební materiály

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - roztřídí stavební materiály podle složení, použití a původu - vyjmenuje významné výrobce stavebních materiálů, zejména v regionu - využívá různé zdroje informací o novinkách v oboru	1. ročník 66 hodin 1. Výrobci stavebních hmot, materiálů a výrobků 5 - Význam a rozdělení stavebních materiálů - Výrobci stavebních materiálů
- objasní význam nejdůležitějších vlastností pro výběr stavebních materiálů - definuje vztahy mezi vlastnostmi - vyhodnotí kritéria pro výběr stavebních materiálů - používá správné značení, převádí jednotky a provádí jednoduché výpočty vlastností	2. Vlastnosti stavebních materiálů (fyzikální, mechanické, chemické, technologické), hygienická a protipožární kritéria 15 - Vlastnosti stavebních materiálů - Hygienická a protipožární kritéria - Výpočty chemických vlastností
- popíše základní druhy stavebních materiálů - definuje výrobní procesy - správně stanoví optimální způsob přepravy a skladování jednotlivých materiálů	3. Druhy stavebních materiálů, výroba, vlastnosti, použití, doprava a skladování 10
Kámen vyjmenuje a zařadí nejdůležitější horniny používané ve stavebnictví	4. Kámen a kamenivo, dřevo a výrobky ze dřeva, keramické výrobky, cihlářské výrobky, pojiva, malty a maltové směsi, betony, kovy, plasty, izolační materiály, stavební sklo, pomocné



- popíše způsoby těžby, úpravy a zpracování kamene a kameniva
- vysvětlí ekologická rizika těžby kamene
- pojmenuje základní výrobky ze stavebního kamene a jejich použití
- používá správnou terminologii kameniva pro stavební účely

Dřevo a výrobky ze dřeva

- objasní ekologický význam dřevin v přírodě
- popíše výhody a nevýhody dřeva pro stavebnictví a uvede základní technologické postupy jeho zpracování
- vyjmenuje a popíše základní výrobky z dřevěného masivu
- lepeného a aglomerovaného dřeva
- vysvětlí zásady ochrany výrobků ze dřeva

Keramické výrobky

- rozlišuje jednotlivé druhy keramiky dle keramického střepu
- popíše základní technologické postupy při výrobě keramiky
- vyjmenuje základní typy a zásady použití cihlářských, žáruvzdorných, kameninových a bělninových výrobků
- vyjmenuje nejvýznamnější výrobce keramických materiálů

Cihlářské výrobky

- vyjmenuje druhy a zásady popíše technologii výroby, dopravy a skladování cihlářských výrobků
- vysvětlí ekologické dopady výroby

Pojiva

- vyjmenuje druhy a zásady použití sádry, vápna a cementů
- popíše technologii výroby, dopravy a skladování sádry, vápna a cementu
- vysvětlí ekologické dopady výroby pojiv (vápna, cementy)

Malty a maltové směsi

- vyjmenuje složky maltových směsí a vysvětlí jejich vliv na kvalitu

materiály

4.1 kámen a kamenivo

- Přehled hornin a jejich užití ve stavebnictví
- Stavební kámen – vlastnosti, těžba, zpracování
- Kamenické výrobky
- Kamenivo pro stavební účely

4.2 Dřevo a výrobky ze dřeva

- Dřevo – vlastnosti, zpracování, rozdělení dřevin, terminologie
- Výrobky z masivu
- Lepené dřevo a aglomerované dřevo
- Ochrana dřeva

4.3 Keramické výrobky

- Keramika obecně - rozdělení, suroviny, výroba, vlastnosti
- Cihlářské výrobky
- Bělnina
- Kamenina
- Žáruvzdorné výrobky

4.4 Cihlářské výrobky

- Cihlářské výrobky

4.5 Pojiva

- Vlastnosti a rozdělení pojiv
- Vápno vzdušné a hydraulické
- Cementy
- Sádra a anhydritové pojivo

4.6 Malty a maltové směsi

- Malty – úvod

- třídí maltové směsi podle různých hledisek
- volí druh maltové směsi vhodně dle účelu
- popíše základní způsoby přípravy malty maltových směsí

Betony

- vysvětlí výhody a nevýhody betonových konstrukcí
- popíše technologii výroby, dopravy a složení betonu a betonových konstrukcí, vč. betonů vyztužených, předpjatých, speciálních a prefabrikovaných betonových výrobků
- vysvětlí význam výztuže v betonu a zásady pro její používání
- vyjmenuje základní druhy speciálních betonů, vč. betonů lehkých a jejich použití
- vyjmenuje základní druhy a způsoby značení prefabrikovaných výrobků z betonu

Kovy

- vysvětlí výhody a nevýhody kovů
- objasní složení a princip výroby železa a železných kovů
- charakterizuje základní výrobky z litiny a oceli pro stavebnictví
- vyjmenuje základní druhy neželezných kovů používaných ve stavebnictví, popíše základní možnosti jejich použití
- vyjmenuje a popíše základní způsoby ochrany kovů před korozi
- vysvětlí ekologické dopady metalurgie na životní prostředí

Plasty

- vyjmenuje suroviny pro výrobu plastů a jejich základní typy
- pojmenuje druhy termoplastů a termosetů a zná jejich využití ve stavebnictví
- popíše nové trendy ve využití plastů ve stavebnictví

Izolační materiály

- vysvětlí význam izolací ve stavebním díle
- vyjmenuje nejdůležitější druhy a použití izolačních materiálů

- Základní druhy malt
- Průmyslově vyráběné malty
- Speciální maltové směsi

4.7 Betony

- Beton – vlastnosti, rozdělení, užití
- Složení, výroba a doprava betonové směsi
- Vyztužený beton
- Speciální betony
- Lehké betony
- Vlastnosti, výroba a použití prefabrikovaných výrobků
- Prefabrikované výrobky z betonu

4.8 Kovy

- Vlastnosti, rozdělení a výroba kovů
- Železné kovy
- Výrobky z oceli
- Neželezné kovy a jejich slitiny
- Ochrana kovů před korozi

4.9 Plasty

- Vlastnosti, výroba a rozdělení plastů
- Termoplasty a jejich použití
- Termosety a jejich použití
- Nové trendy ve využití plastů, kompozitní materiály, přísady do malt a betonů

4.10 Izolační materiály



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

pro hydroizolace, termoizolace, izolace akustické a izolace pro požární ochranu Stavební sklo ▪ popíše suroviny a postup výroby skla ▪ vyjmenuje výrobky ze skla pro stavebnictví a zná jejich použití Pomocné materiály ▪ vyjmenuje hlavní typy pomocných materiálů a zásady jejich použití ▪ aplikuje zásady bezpečnosti práce a ekologického nakládání s pomocnými látkami	• Rozdělení izolací a jejich význam pro stavbu • Hydroizolace • Tepelné a zvukové izolace • Izolace pro požární ochranu 4.11 Stavební sklo • Suroviny a výroba skla • Druhy skla pro stavebnictví • Výrobky ze skla pro stavebnictví 4.12 Pomocné materiály • Lepidla, tmely, nátěrové hmoty • Pohonné hmoty, mazadla, textilie
▪ objasní význam kontroly jakosti ve stavebnictví ▪ má přehled o moderních metodách zkoušení vlastností stavebních materiálů ▪ vysvětlí základní laboratorní postupy ▪ odebere vzorek materiálu, provede zkoušky vlastností a vypracuje příslušný protokol	5. Laboratorní zkoušky vlastností materiálů 10 Význam kontroly jakosti, certifikace, prokazování shody Základní laboratorní postupy a úkony, metodika zkoušení Ověřování vlastností kameniva keramických výrobků a pojiv Ověřování vlastností vláknocementu, dřeva, plastů a živíc Odebírání vzorků zemin
▪ objasní výrobní proces jednotlivých materiálů	6. Postup výroby stavebních materiálů 5
▪ vysvětlí postup likvidace stavebního odpadu ▪ má přehled o druhotném využití různých stavebních odpadů	7. Nakládání se stavebním odpadem, možnosti druhotného využití stavebního odpadu 2

Učební osnovy



Obor vzdělání:	36-47-M/01 Stavebnictví
Forma vzdělávání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	165 hodin
Platnost od:	1. 9. 2025

Stavební mechanika

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Mechanika je částí fyziky a zkoumá nejjednodušší formy pohybu hmoty, při kterých se mění poloha hmotného bodu nebo tělesa vzhledem k jinému tělesu. ve stavební praxi to znamená, že stavební konstrukce jsou vystaveny účinkům zemské přitažlivosti, povětrnostním vlivům, provoznímu zatížení apod., což je projevem silového působení, jež označujeme jako zatížení stavební konstrukce. na základě těchto zjištěných hodnot je pak úkolem stavebního technika navrhnout bezpečnou, spolehlivou a taktéž hospodárnou konstrukci.

Dle Směrnice Rady evropského společenství získává žák v tomto předmětu základy teorie mechaniky - statiky - pro návrh konstrukce na 1. požadavek – Mechanická pevnost a stabilita.

Cílem předmětu stavební mechanika je naučit žáky, aby:

- uměli zjistit všechny síly, o kterých lze předpokládat, že budou konstrukci zatěžovat s podmínkou, že stavební konstrukce je v rovnováze,
- vyšetřili účinky těchto sil na stavební konstrukci, včetně deformací,
- dokázali navrhnout rozměry konstrukce s ohledem na bezpečnost, spolehlivost a hospodárnost,
- posoudili, zda bude konstrukce bezpečně vzdorovat působícím silám,
- správně se orientovali ve statických výpočtech,
- samostatně řešili jednoduché praktické úlohy.

Výuka stavební mechaniky dále podporuje rozvoj logického a matematického myšlení, vypěstování analytických metod práce, statického citu a získání takových znalostí a návyku, které by byly vhodnou základnou pro další odborný růst absolventů SPŠ stavební.

Charakteristika učiva: Výuka předmětu stavební mechanika je rozdělena do druhého a třetího ročníku. Učivo je seřazeno do tematických bloků, a to vždy v návaznosti na STK – stavební konstrukce a na základě logické posloupnosti.

Pojetí výuky: Stavební mechanika poskytuje žákům především teoretické základy pro praktické aplikace v předmětu stavební konstrukce. Výuka probíhá ve 2. (2 hodiny týdně) a 3. ročníku (3 hodiny týdně) formou hromadného vyučování ve třídě. Je realizována ústní a obrazovou reprodukcí poznatku a následným procvičováním praktických úloh. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího včetně obrazové reprodukce
- řízená diskuse
- fixační metoda



- samostatná domácí příprava
- individuální konzultace se žáky
- ověřování znalostí – forma prověřování znalostí – ústní či písemná
- distanční výuka

Tyto metody zároveň vedou žáky k získávání klíčových kompetencí.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení výsledků vychází ze školního klasifikačního řádu a je založeno na těchto ukazatelích:

Písemné i ústní zkoušení jak teoretických znalostí, tak i praktického využití postupu výpočtu - slouží k prověření uchopených (rozsah zafixovaných znalostí) vědomostí a dovedností žáka – slouží nejen učiteli, ale i žákovi při autoevaluaci.

Rozsáhlejší písemné ověření znalostí následuje vždy po procvičení a zafixování většího tematického celku.

Vyučující také zohledňuje úroveň odborných vědomostí, používání správné terminologie, aplikaci souvisejícího učiva, samostatnost projevu žáka a jeho aktivitu, pečlivé vedení grafického projevu v sešitě a četnost domácích příprav zadaných cvičení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úkolů;
- správné používání a převádění jednotek;
- schopnost porozumět zadání úkolu;
- samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů – tj. určení jádra problému,
- získání informací potřebných k jeho řešení a navrhování způsobů řešení;
- jedním z úkolů výuky stavební mechaniky je její využití při navrhování hospodárných a spolehlivých průřezů jednoduchých stavebních konstrukcí, výchova žáků ke statickému citění, hospodárnosti a uvědomělé technologické kázni při provádění stavebních konstrukcí je dalším z úkolů výchovy budoucích stavebních techniků, napomáhá tím jejich následnému úspěšnému uplatnění ve světě práce;
- předmět přispívá vytváření demokratického prostředí při práci ve třídě: učí vzájemnému respektování, spolupráci ve skupině, dialogu mezi učitelem a žákem i mezi žáky, bezvýhradnému přijetí druhého názoru, pěstování odpovědnosti za své řešení či nápad i respektování přírodních zákonitostí.

- **Kompetence k učení** - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky, využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, s porozuměním poslouchat mluvené projevy, výklad a pořizovat si poznámky, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí, znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- **Kompetence k řešení problémů** - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace, volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);



- **Komunikativní kompetence** - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemném řešení příkladové části i grafickém projevu přehledně a jazykově správně, vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a vhodně se prezentovat, dodržovat jazykové a stylistické normy, statické normy i odbornou terminologii, zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.), vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- **Personální a sociální kompetence** - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku, posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly, podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- **Matematické kompetence** - správně používat a převádět běžné jednotky, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení, číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru, efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- **Digitální kompetence** - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, komunikovat elektronickou poštou a využívat prostředky online a offline komunikace, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet, uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím; využívat aplikace pro výpočet reakcí na stavebních konstrukcích;
- **Občan v demokratické společnosti** - k odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence. Kromě toho jsou žáci vedeni při výuce k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnost morálního úsudku, aby hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, byli kriticky tolerantní, dále dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách a dovedli hledat kompromisní řešení. Předmět stavební



mechanika také vede žáky k tomu, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace;

- **Člověk a životní prostředí** – cílem je vést žáky k tomu, aby chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, aby respektovali principy udržitelného rozvoje, samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů a pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů; předmět stavební mechanika také vede žáky k tomu, aby dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí, osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví;
- **Člověk a svět práce** - cílem je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry; žák je veden k tomu, aby si uvědomil zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby se naučil vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech a o vzdělávací nabídce;
- **Člověk a digitální svět** - žáci jsou vedeni k vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací pomocí moderních informačních a komunikačních technologií.

Mezipředmětové vztahy

Předmět stavební mechanika přispívá velmi významně k aplikaci znalostí z fyziky, základních matematických postupů, ke správnému používání a převodu jednotek soustavy SI. Žák si pěstuje schopnost porozumět zadání úlohy, učí se nalézat podstatu problému a aplikovat správnou metodu řešení. Žák je veden k tomu, aby prováděl rozbor úlohy, reálný odhad výsledku řešení dané úlohy a jeho hodnocení.

Dalším přínosem výuky stavební mechaniky je, že naučí základům statiky stavebních konstrukcí pro přímou aplikaci spolehlivého návrhu stavební konstrukce z betonu, zdiva, dřeva a oceli v předmětu stavební konstrukce, vychovává žáky ke statickému cítění, hospodárnosti materiálu a uvědomělé technologické kázni. Předmět je dále v přímém aplikačním vztahu s předměty, které učí provádění staveb, jako jsou pozemní stavitelství, konstrukční cvičení a inženýrské stavby a používají jednotnou odbornou terminologii.



Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Stavební mechanika

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

2. ročník

66 hodin

Žák:

- zná oborové rozdělení a využití stavební mechaniky -
 - statiky při navrhování stavebních konstrukcí
 - dobrovolně rozšíří své znalosti o dějiny stavební
 - mechaniky – forma referátu z literatury
 - má přehled o účincích sil a silových soustav na stavební konstrukce
 - stanoví výsledný účinek rovinných silových soustav
 - uvede rovinnou soustavu sil do rovnováhy
-
- určí polohu těžiště základních i složených obrazců
 - vyslovuje termíny jednotlivých druhů stavebních průřezů (geometrické, válcované) a tyto umí zakreslit
 - vypočítá statické veličiny

1. Síly v rovině

16

- Rozdělení a úkoly stavební mechaniky
- Dějiny stavební mechaniky
- Definice a určení síly
- Účinek sil na konstrukce-nerovnovážený a rovnovážný stav
- Síly působící v 1 určovacím paprsku
- Dvě různoběžné síly – skládání a rozkládání sil
- Svazek sil
- Statický moment síly a Varignonova (momentová) věta
- Soustava rovnoběžných sil – poloha výslednice, výslednicová čára
- Obecná soustava sil – grafické řešení

2. Statika ploch v rovině

17

- Průřez, konvence souřadných os a střednice prutu
- Těžiště základních obrazců – geometrické, válcované, statické tabulky
- Statický moment plochy
- Těžiště složených obrazců – početní řešení
- Moment setrvačnosti – základní a složené průřezy-Steinerova



- věta
 - Průřezový modul
 - Poloměr setrvačnosti – elipsa setrvačnosti
-

- rozlišuje druhy podepření stavebních konstrukcí
- určuje přehledně ve stavebních objektech druhy nosných konstrukcí

- rozeznává druhy staticky určitých a neurčitých stavebních konstrukcí dle statického schéma
chápe rozdíl mezi světlostí a rozpětím, které umí vypočítat

- pracuje se zatěžovacími silami na nosnících
- určí reakce v podporách staticky určitých konstrukcí
- aplikuje znalosti podmínek rovnováhy

3. Statika prutu

17

- Tvary prvku stavebních konstrukcí, tuhá deska
- Nosné konstrukce a způsoby uložení ve stavební praxi -
- Podepření tuhé desky, druhy podepření – druhy stavebních podpor

4. Prutové soustavy

16

- Konstrukce staticky určité a neurčité
- Světlost a rozpětí – výpočet – příkladová část

Staticky určité pruty - nosníky

- Zatížení stavebních konstrukcí, formy působení zatížení, značky ve statických výpočtech
 - Práce se zatěžovacími silami, výpočet náhradních břemen
 - Podmínky rovnováhy – staticky určité nosníky
 - Výpočet reakcí staticky určitých konstrukcí – příkladová část
-



Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

3. ročník

99 hodin

Žák:

- má přehled o rozdělení zatížení dle ČSN EN 1991 a jeho jednotkách
- získá zkušenost se zápisem statického výpočtu – příloha projektové dokumentace
- samostatně vypočítá zatížení stálé a proměnné v hodnotách charakteristických a návrhových
- umí vypočítat zatížení plošné, liniové a bodové a jejich vzájemné přepočty
- zná základní pojmy vnějších a vnitřních sil, vznik napětí
- má znalosti o druzích napětí, způsobech jeho výpočtu a jednotkách
- je znalý definice pojmů – deformace a destrukce
- zná metody navrhování stavebních konstrukcí, metodu mezních stavů a princip 1. a 2. MS
- zná základní a kombinované druhy namáhání stavebních konstrukcí
- ovládá metody výpočtu stavebních konstrukcí dle mezních stavů
- vypočítá napětí v daném typu namáhání, ovládá průběhy napětí po průřezu, poloha N.O.
- zná základní a kombinované druhy namáhání stavebních konstrukcí
- ovládá metody výpočtu stavebních konstrukcí dle mezních stavů
- vypočítá napětí v daném typu namáhání, ovládá průběhy napětí po průřezu, poloha N.O., aplikace MAT - nepřímá úměrnost

1. Zatížení stavebních konstrukcí

22

- Rozdělení zatížení dle ČSN EN 1991 – názvosloví, jednotky
- Plošné zatížení – stálé a proměnné užité + příkladová část
- Přepočet plošného zatížení na liniové + výpočet vlastní tíhy nosníku
- Zatížení příčkou – kolmá a rovnoběžná se stropnicí
- Komplexní příklad – kladecí plán nad 1.NP – 1:50 z KOC 3 – studie 3 druhů stropních tabulí a výpočet zatížení
- Vnější síly – zatížení a reakce, druhy deformací, princip 2. MS
- Vnitřní síly a napětí – druhy, výpočet, princip 1. MS
- Mezní stavy – metoda dílčích součinitelů spolehlivosti – opakování
- Základní druhy namáhání a jejich kombinace
- Základní fyzikálně mechanické vlastnosti stavebních materiálů, Hookův zákon, mezní pevnost
- Mezní stavy – podmínka spolehlivosti 1. a 2. MS, návrhové hodnoty



- znalosti namáhání využije ve stavebních konstrukcích – STK 3,4 – dřevěné, ocelové, betonové, železobetonové, zděné
- aplikuje znalosti průřezových veličin dle SME 2

- má přehled o statické funkci základních stavebních konstrukcí
- ručním výpočtem dokáže určit maximální pořadnice ohybových momentů a posouvajících sil
- dokáže dle vypočítaných hodnot nakreslit grafy průběhů vnitřních sil na nosníku, v grafech umí číst
- provede posouzení únosnosti jednoduché konstrukce dle mezních stavů

- má přehled o statické funkci základních stavebních konstrukcí - aplikace v STK 4 – železobeton, dřevo, ocel
- ručním výpočtem dokáže určit maximální pořadnice ohybových momentů a posouvajících sil
- dokáže dle vypočítaných hodnot nakreslit grafy průběhů vnitřních sil na nosníku, v grafech umí číst
- ovládá sestavení Clapeyronovy rovnice – spojitý nosník, tabulkové řešení vnitřních sil spojitých nosníků

- zná způsob vyšetření tlaku sypké hmoty na opěrnou zeď
- zná vlastnosti zemin soudržných a nesoudržných dle IGP – inženýrsko geologický průzkum
- uchopí princip návrhu základové konstrukce – patka, pas – dostředný a mimostředný tlak

2. Staticky určité i neurčité nosníky

2

2.1 Staticky určité nosníky

28

- Posouvající síly – průběh, přechodný průřez – aplikace ve smyku za ohybu + příklady s opakováním
- Ohybové momenty – průběh, maxima, tažená vlákna – aplikace v prostém ohybu + příklady s opakováním
- Deformace nosníků – 2. MS – posouzení plnostěnných nosníků dle vzorců, modul pružnosti
- Komplexní příklad – návrh a posouzení (1.,2.MS) staticky určitého nosníku včetně výpočtu zatížení a vnitřních sil

2.2 Staticky neurčité nosníky

29

- Ohybové momenty – průběh, maxima, tažená vlákna – záporné momenty, Clapeyronova rovnice
- Posouvající síly – průběh, přechodný průřez, výpočet reakcí

3. Mimostředný tlak, mechanika zemin a zakládání

18

Zeminy soudržné a nesoudržné – jejich vlastnosti, výhody a nevýhody, únosnost v základové spáře

- IGP – inženýrsko geologický průzkum, kategorie pro návrh základových konstrukcí
- Určení výslednice zemního tlaku na opěrnou zeď, napětí v základové spáře základů
- Mimostředný tlak – průběh napětí, poloha N.O.



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

132 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Geodézie

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Cílem vyučovacího předmětu geodézie je poskytnout žákům vědomosti a dovednosti základních měřických prací, které vykonává technik ve stavební výrobě a částečně i v projekci v oboru Pozemní stavitelství a zároveň poskytuje základní seznámení s problematikou katastru nemovitostí. Míra získaných vědomostí a dovedností by měla participovat na utváření kladného vztahu k historickým i současným kulturním hodnotám a vytvořit předpoklad k úspěšnému zapojení do stavebního procesu, eventuelně k dalšímu studiu na příslušných vysokých školách.

Žáci jsou vedeni k přesnosti a pečlivosti v záznamech, výpočtech i grafickém vyjádření. Zároveň jsou vedeni k pochopení systému týmové práce geodetických prací pod jednotným vedením a role kvalifikovaného pracovníka v pracovní skupině. Současně jsou vedeni k srozumitelnému a jednoznačnému vyjadřování při kolektivním jednání, což je důležitá podmínka pro úspěšnou práci v oblasti katastru nemovitostí nebo ve styku s institucemi.

Charakteristika učiva: Žáci se umí orientovat v geodetické dokumentaci i výpočtech a interpretovat je v praxi. Využívají získané znalosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřují se technicky srozumitelně a souvisle, aplikují poznatky získané studiem matematiky, deskriptivní geometrie a fyziky. Umí získat informace z odborné literatury a internetu a kriticky je hodnotit.

Žáci získávají vědomosti o základních geodetických pomůckách a přístrojích, naučí se měřit výšky, délky a úhly, znát různé druhy map, aplikovat základní způsoby polohopisného a výškopisného zaměřování i vytyčování. Znají základní pracovní postupy při přejímání a předávání staveniště po stránce geodetické, jakož i kompetence příslušných autorizovaných inženýrů. Orientují se ve struktuře katastrálního operátu a mají právní povědomí o roli evidence nemovitostí.

Cílem výuky je získání dovedností, chápání a používání základní odborné terminologie, používání základních geodetických pomůcek, měření výšek, délek a úhlů, zacházení s nivelačním přístrojem a teodolitem, tvorbě polohopisného a výškopisného zaměření a jeho zobrazení na výkresu, určení ploch, profilů a kubatur a práce s katastrálním operátem.

Pojetí výuky:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- diskuse
- soutěže
- simulační a situační metody



- řešení konfliktů
- projektové vyučování
- distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení klasifikační, slovní
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení studenta
- hodnocení třídy, skupiny

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět geodézie se podílí významným způsobem na poznávání mezioborových vazeb a enviromentálního pohledu na souvislosti ve stavební činnosti, zejména s přihlédnutím ke skutečnosti, že geodetická činnost se prolíná ve stavebním procesu od projektu, přes realizaci, až po ukončení staveb a následné sledování. Předmět geodézie se podílí zásadním způsobem na formování osobnosti nejen ve smyslu komunikativnosti a odborných kompetencí, ale nutí frekventanta či absolventa k trpělivosti, sebeovládání, přesnosti a odolnosti vůči mezilidským i klimatickým vlivům. Geodézie, jako exaktní věda, je úzce spjata s klimatickými podmínkami i zásluhou přírody a morfologie terénu. Žáci i absolventi, při porozumění těmto souvislostem, jsou schopni lépe plánovat, organizovat, pracovat a odolávat problémům, jež se ve stavební činnosti vyskytují.

- **Kompetence k učení** - umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný; s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky; využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- **Kompetence k řešení problémů** - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);
- **Komunikativní kompetence** - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; zpracovávat dokumenty na odborná témata; dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- **Personální a sociální kompetence** - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;



- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - uvědomovat si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu; chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu; podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- **Digitální kompetence** – žák se naučí bezpečně využívat digitální technologie, ovládat digitální zařízení a aplikace pro svou práci; komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace; získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet; pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií; uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím;
- **Člověk a životní prostředí** - předmět geodézie se podílí významným způsobem na poznávání mezioborových vazeb a environmentálního pohledu na souvislosti ve stavební činnosti, zejména s přihlédnutím ke skutečnosti, že geodetická činnost se prolíná ve stavebním procesu od projektu, přes realizaci, až po ukončení staveb a následné sledování. Předmět geodézie se podílí zásadním způsobem na formování osobnosti nejen ve smyslu komunikativnosti a odborných kompetencí, ale nutí frekventanta či absolventa k trpělivosti, sebeovládání, přesnosti a odolnosti vůči mezilidským i klimatickým vlivům. Geodézie, jako exaktní věda, je úzce spjata s klimatickými podmínkami i zálužnostmi přírody a morfologie terénu. Žáci i absolventi, při porozumění těmto souvislostem, jsou schopni lépe plánovat, organizovat, pracovat a odolávat problémům, jež se ve stavební činnosti vyskytují.
- **Člověk a digitální svět** – žák se naučí využívat aplikační programové vybavení počítače pro svou práci.

Mezipředmětové vztahy:

Náplň předmětu geodézie obsahově navazuje zejména na tyto předměty:

- odborné kreslení – návaznost na grafické a konstrukční metody, zpracování polních náčrtů, grafická kultura
- dějepis – vztah k historickým mapám a jejich tvorbě v souvislosti s vývojem dějin v kontextu se současností
- občanská nauka – vliv mapových zobrazení na geopolitické uspořádání světa a omyly z toho vyplývající
- cizí jazyky – porozumění mapám a jejich tvorbě z pohledu občana Evropy
- pozemní stavitelství – zakládání, průběžné kontroly, dokumentace staveb
- inženýrské stavby – vytyčování, zaměřování, dokumentace
- stavební materiály – zakládání bodových polí, sledování deformací staveb
- konstrukční cvičení – polohové a výškové určování staveb dle výkresů a jejich usazení
- deskriptivní geometrie – aplikace metod zobrazení a konstrukcí
- matematika – aplikace v geodetických výpočtech
- fyzika – aplikace v geodetických měřeních a konstrukci přístrojů.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Geodézie

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - zná definici a rozdělení geodézie, orientuje se ve stručné historii geodézie, charakterizuje základní úkoly geodézie ve stavebnictví - vyjmenuje základní náhradní plochy Země, umí definovat Zemi jako těleso, vysvětlí pojmy mapa a plán - vyjmenuje historické a současné délkové míry - popíše a definuje metr, mezinárodní prototyp metru - rozumí historickým a současným plošným mírám a zná vztahy mezi nimi, zná míry úhlové a obloukové a ovládá jejich převod - používá základní geodetické pomůcky, charakterizuje, nakreslí a popíše olovnici, výtyčky, libely a pásma - rozdělí libely a pásma, popíše citlivost libely, vysvětlí rektifikaci a podmínky správnosti - vysvětlí princip pentagonu, nakreslí průchod paprsku pentagonem, vytyčí pravý a přímý úhel, určí kolmici, patu kolmice	2. ročník 66 hodin 2.1 Míry a jejich převody, základní geodetické pomůcky 9 - Úkoly geodézie ve stavebnictví - Způsoby zobrazování, tvar a rozměry země, mapa a plán - Míry délkové - Míry plošné - Míry obloukové a úhlové, převody měř - Základní geodetické pomůcky - Olovnice, libela, výtyčky, pásma - Údržba pomůcek - Pentagon - Dvojitý pentagon
- rozdělí a popíše jednotlivé metody, pomůcky měření vzdáleností - popíše druhy nivelačních přístrojů a pomůcek - měří s nivelačním přístrojem, - vyhotoví polní náčrt provede konkrétní plošnou nivelaci - určí a eliminuje chyby při nivelaci - vysvětlí princip hydrostatické nivelace	2.2 Přímé a nepřímé měření vzdáleností 21 - Metody podrobného měření - Ortogonální metoda zaměřování polohopisu - Polární metoda – tachymetrie - Zobrazování polohopisu a výškopisu - Digitální konstruování - Vrstevnicový plán - Hydrostatická nivelace



▪ orientuje se v základní terminologii – staveniště, dodavatel, investor, projektant, státní správa a kontrola, územní rozhodnutí, stavební povolení, úředně oprávněný zeměměřický inženýr, stavební deník ▪ zná strukturu vytyčovacích sítí, jejich hustotu, nároky na přesnost, pracuje s geodetickou dokumentací skutečného provedení stavby	2.3 Předávání a přejímání staveniště po stránce geodetické, zaměřování stavebních objektů (laserové skenování, fotogrammetrie) 19 ▪ Stavební řízení, terminologie ▪ Geodetická část projektové dokumentace
▪ rozdělí a popíše jednotlivé metody, pomůcky měření výšek ▪ popíše druhy nivelačních přístrojů a pomůcek ▪ měří s nivelačním přístrojem, vyrovná a vypočítá zápisník výškových měřených dat ▪ vyhotoví polní náčrt provede konkrétní plošnou nivelaci ▪ určí a eliminuje chyby při nivelaci ▪ vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé metody měření polohopisu a výškopisu ▪ měří polohopis ortogonální metodou ▪ provádí tachymetrické měření ▪ provádí základní zobrazení z naměřených hodnot, ▪ popíše systém zpracování digitálních map ▪ provádí zpracování vrstevnicového plánu z výškového bodového pole	2.4 Měření výšek, nivelace, polohopisné měření, měření úhlů, základy práce s nivelačním přístrojem a teodolitem totální stanicí, GPS 7 ▪ Metody měření výšek ▪ Nivelací přístroje a pomůcky ▪ Geometrická nivelace ze středu ▪ Plošná nivelace ▪ Chyby při nivelaci ▪ Trigonometrické určování výšek ▪ Hydrostatická nivelace Metody podrobného měření ▪ Ortogonální metoda zaměřování polohopisu ▪ Polární metoda – tachymetrie ▪ Zobrazování polohopisu a výškopisu ▪ Digitální konstruování ▪ Vrstevnicový plán
▪ zná bezpečnost při práci a zásady používání geodetických přístrojů ▪ vytyčí za pomoci pentagonu, výtyčky a pásma jednoduchou stavbu do terénu ▪ měří vzdálenosti pásmem s požadovanou přesností ▪ pomocí plošné nivelace vyhotoví výškový plán vybrané inženýrské sítě ▪ zná způsob zakreslování do map, funkci čtvercové sítě křížku na mapě, vypočítá plochu a kubaturu určenou z profilování nebo čtvercové sítě ▪ umí v terénu polohově vytyčit jednoduchou stavbu a určit výškovou srovnávací rovinu stavby dle projektu	2.5 Praktická cvičení 10 ▪ Úvod, bezpečnost práce, seznámení s přístroji ▪ Jednoduché vytyčovací práce a měření vzdáleností ▪ Pořadová nivelace ze středu ▪ Plošná nivelace ▪ Zpracování naměřených hodnot ▪ Výpočet ploch na mapách, kubatury, profily ▪ Polohové a výškové vytyčení stavby



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - vysvětlí rozdíl mezi vytyčováním a zaměřováním, používá terminologii vytyčovací práce, čte ve vytyčovacích výkresech, zná obsah dokumentace vytyčovacího výkresu a technické zprávy - vytyčí bod, přímku, úhel, jednoduchou stavbu v rovině a přímku daného spádu, určí výškovou úroveň a přenesení ji na jiná místa stavby – přímku, rovina - provádí výpočet vytyčovacích prvků stavby, zpracuje zápisník vytyčovacích prvků a provádí vytyčení objektu z vypočtených prvků	3. ročník 66 hodin 3.1 Polohopisné a výškopisné vytyčování 9 - Polohopisné vytyčování bodu, přímek, úhlu - Výškopisné vytyčování bodu, přímky a plochy - Výpočet vytyčovacích prvků
- provádí výpočty ploch z přímého měření polárnou metodou, ze souřadnic L' Huillierovou metodou - provádí určení ploch dělením obrazců na mapách a plánech se zavedením srážek podkladů - popíše a charakterizuje metody výpočtů kubatur - provádí výpočet kubatur násypů a výkopů úseku silnice	3.2 Určování ploch a výpočet kubatur 18 - Základní matematické postupy výpočtu ploch - Určení ploch na mapách a plánech - Výpočet kubatur - Určení kubatur výkopů a násypů - Vrstevnicový plán
- popíše konstrukční části teodolitu a jeho funkce - popíše optické součásti a jejich funkce - zhorizontuje a zcentruje teodolit na stanovisku - zorientuje a ustaví stroj na stanovisku - popíše a charakterizuje metody měření vodorovných úhlů, provádí měření a vyrovnání vodorovných úhlů - popíše a charakterizuje metody měření výškových úhlů, provádí měření a vyrovnání výškových úhlů - určí a eliminuje chyby při měření úhlů	3.3 Jednoduché metody pro zaměřování polohopisu a výškopisu 11 - Rozdělení teodolitu podle konstrukce a třídy přesnosti - Optické součásti teodolitu - Úprava teodolitu na stanovisku – horizontace a centrace - Měření vodorovných úhlů - Měření výškových úhlů - Chyby při měření úhlů
rozdělí druhy státních map, map v katastru nemovitostí, jejich měřítka a přesnosti	3.4 Katastr nemovitostí 8 Polohopisné vytyčování bodu, přímek, úhlu



▪ orientuje se v listu vlastnictví a ve výpisu o parcele ▪ vyhledá základní informace KN na Internetu	▪ Výškopisné vytyčování bodu, přímky a plochy ▪ Výpočet vytyčovacích prvků
▪ zná bezpečnost při práci a zásady používání geodetických přístrojů ▪ vytyčí za pomoci pentagonu, výtyčky a pásma jednoduchou stavbu do terénu ▪ měří vzdálenosti pásmem s požadovanou přesností ▪ pomocí plošné nivelace vyhotoví výškový plán vybrané inženýrské sítě ▪ zná způsob zakreslování do map, funkci čtvercové sítě křížku na mapě, vypočítá plochu a kubaturu určenou z profilování nebo čtvercové sítě ▪ umí v terénu polohově vytyčit jednoduchou stavbu a určit výškovou srovnávací rovinu stavby dle projektu ▪ je schopen si teoretické i praktické znalosti obhájit a upevnit v geodetickém cvičení	3.5 Praktická cvičení 20 ▪ Úvod, bezpečnost práce, seznámení s přístroji ▪ Jednoduché vytyčovací práce a měření vzdáleností ▪ Pořadová nivelace ze středu ▪ Plošná nivelace ▪ Zpracování naměřených hodnot ▪ Výpočet ploch na mapách, kubatury, profily ▪ Polohové a výškové vytyčení stavby ▪ Tachymetrické zaměřování území ▪ Výpočet a realizace vytyčovacích prvků ▪ Polohové a výškové vytyčení stavby ▪ Zhušťování bodového pole



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

453 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Pozemní stavitelství

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Vyučovací předmět pozemní stavitelství je předmět, který rozvíjí zájem žáků o stavebnictví. Využívá znalostí získaných v technických předmětech na základní škole. Má žákům během čtyřletého studia poskytnout komplexní vědomosti o stavebních konstrukcích, technologických postupech při provádění staveb, výrobních a montážních postupech hlavní stavební výroby a speciálních prací dokončovacích, včetně technického zařízení budov. Výuka pozemního stavitelství směřuje k tomu, aby se žáci mohli uplatňovat jako stavební technici na různých úsecích stavební činnosti, tj. v oblasti projektování, přípravy a provádění staveb, popřípadě mohli pokračovat ve studiu na vysokých školách technického typu.

Tento předmět rozvíjí logické uvažování a vede žáky k samostatnému řešení daných problémů z hlediska konstrukčního a technologického a zároveň ekonomického, ekologického, materiálového, architektonického, požární ochrany, hygieny a bezpečnosti práce. Důležitým cílem předmětu je výchova k přesnosti a pečlivosti v práci, k týmové spolupráci a dodržování norem a předpisů.

Rozsah učiva je koordinován s ostatními odbornými předměty tak, aby s nimi tvořil harmonický celek. Jeho základem je navrhování a provádění konstrukcí pozemních staveb, při nichž se žádá samostatný přístup žáků k řešení daných úkolů. Vzhledem k rozsáhlosti odborných poznatků a k neustálým změnám v současné stavební výrobě může studium ve vymezeném čase poskytnout žákům pouze základy pro jejich další práci. Při výuce pozemního stavitelství se předpokládá, že si žáci mohou rozšiřovat své nabyté vědomosti dalším studiem na vysokých školách.

Charakteristika učiva: Obsah učiva je vymezen tematickými celky, které jsou rozděleny do 4 základních bloků podle ročníků.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- se naučili přesně technicky vyjadřovat a srozumitelně formulovat své myšlenky,
- rozvíjeli svou prostorovou představivost, logické myšlení a úsudek,
- při studiu využívali pomůcky – odbornou literaturu, Internet, rýsovací potřeby, kalkulátor, PC,
- se naučili vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – stavebních výstav a veletrhů, odborných přednášek a seminářů, katalogů, technických listů, učebnic, skript a Internetu,
- byli schopni propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímali je odděleně, porozuměli vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářeli si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty oboru,
- aplikovali poznatky z pozemního stavitelství v jiných předmětech,
- samostatně řešili úkoly menšího rozsahu a nacházeli optimální postup při jejich řešení a dokázali zdůvodnit svá rozhodnutí vzhledem k zadaným podmínkám.



Pojetí výuky: Při vyučování se přihlíží k zásadám a základním principům stavebních konstrukcí a dispozičních řešení. Učivo jednotlivých oddílů se probírá tak, aby postupně rozšiřovalo vědomosti žáků a aby získali, zejména v nižších ročnících, skutečné představy o konstrukcích, jejich skladbách a úpravách. Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde učitel podle typu hodiny tvořivě využívá všech dostupných moderních vyučovacích metod a pomůcek v souladu s charakterem probíraného učiva:

- slovní výklad
- problémové vyučování
- autodidaktická metoda (samostudium)
- samostatná práce
- předvádění
- instruktáž
- televizní výuka – práce s videem a DVD
- používání odborné literatury – odborné časopisy a katalogy
- výuka podporovaná počítačem
- metoda individuálního vyučování
- distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení – známky z písemných prací zahrnující celé tematické celky
- krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva
- hodnocení aktivity – samotný aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh
- grafická úprava sešitů a úplnost zápisů
- úspěšná účast na soutěžích

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Pozemní stavitelství přispívá velmi významně k výchově k péči o životní prostředí. Přínos pozemního stavitelství spočívá v navrhování a aplikování nových materiálů a technologií, které splňují přísné ekonomické i ekologické normy a pomáhají tak utvářet kladný vztah k nutnosti ochrany životního prostředí.

Pozemní stavitelství má dát žákům základ pro uplatnění v pozicích budoucích techniků nebo pro další studium na vysoké škole. Žáci si vytváří reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování studia a dokážou zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů.

Počítač je žáky využíván individuálně, především při vyhledávání dostupných technických informací potřebných ke studiu. Žáci jsou schopni vyhledávat nejnovější informace o stavebních materiálech a technologiích a poznatky využívat při tvorbě referátů a prezentací. Ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat a hledat kompromisy. Naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucnost.



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- **Kompetence k učení** - důraz je kladen na správné technické a grafické vyjadřování, účelnou volbu materiálů, výběru konstrukcí a způsobů provádění a na výchovu k ochraně a péči o životní prostředí při stavebních činnostech;
- **Kompetence k řešení problémů** - informativní funkce učiva je doplněna rozvojem činnosti stránky učení aplikací vědomostí a dovedností při řešení přiměřených úkolů, které vytvářejí předpoklady pro postupné osvojování takových metod myšlení a práce, které odpovídají budoucímu uplatnění v praxi;
- **Komunikativní kompetence** - žáci dokážou popisovat konstrukce srozumitelně, souvisle a jazykově správným projevem; aktivně se účastní diskuse; mají schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- **Personální a sociální kompetence** - žáci mají schopnost zpracovávat zadané úkoly podle jejich charakteru samostatně nebo v týmu; uvědomují si svoji zodpovědnost při navrhování řešení a umí vyslechnout názory ostatních členů týmu;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat a hledat kompromisy; naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucnost;
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** - žáci se připravují pro činnost středních technicko-hospodářských pracovníků ve stavebnictví, kteří se uplatní v oblasti přípravy a realizace staveb, zejména v podnikatelské sféře; jsou motivováni k návyku celoživotního vzdělávání pro růst vlastní osobnosti;
- **Matematické kompetence** - při výpočtech se kromě základních matematických úkonů uplatní výpočty rovnic při návrhu schodišťové konstrukce a výpočty sklonů sklonitých konstrukcí;
- **Digitální kompetence** - žák je veden tak, aby se orientoval v digitálním prostředí a využíval digitální technologie při učení, při práci, ve volném čase i při zapojení do společenského života; žák je schopen vyhledávat nejnovější informace o stavebních materiálech a technologiích a poznatky využívat při tvorbě referátů a prezentací;
- **Člověk v demokratické společnosti** - pozemní stavitelství má dát žákům základ pro uplatnění v pozicích budoucích techniků nebo pro další studium na VŠ; žáci si vytváří reálnou představu o svých schopnostech, o svém uplatnění po absolvování studia a dokážou zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů; jsou motivováni k návyku celoživotního vzdělávání pro růst vlastní osobnosti;
- **Člověk a životní prostředí** - pozemní stavitelství přispívá velmi významně k výchově k péči o životní prostředí, přínos pozemního stavitelství spočívá v navrhování a aplikování nových materiálů a technologií, které splňují přísné ekonomické i ekologické normy a pomáhají tak utvářet kladný vztah k nutnosti ochrany životního prostředí;
- **Člověk a digitální svět - digitální kompetence** naučí žáka využívat prostředků informačních a komunikačních technologií pro získání širokého spektra informací k zajištění své odborné činnosti.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět pozemní stavitelství zajišťuje přiměřený rozvoj potřebných schopností ve spolupráci s odbornými předměty:

- stavební materiály – znalosti klasických i novodobých stavebních materiálů
- stavební mechanika – posouzení silového působení na stavbu
- architektura – přehled o vývoji architektury
- geodézie – teoretické i praktické znalosti a dovednosti základních měřičských prací na stavbách
- ekonomika – základní vědomosti z oblasti ekonomiky ve stavebnictví právních předpisů vztahujících se ke stavebnictví



Školní vzdělávací program: **Stavebnictví**

- stavební konstrukce – znalosti navrhování a posuzování prvků stavebních konstrukcí betonových, ocelových, dřevěných a zděných
- praxe – řemeslné dovednosti při běžných stavebních pracích



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Pozemní stavitelství

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ získá přehled o typech staveb a jejich účelu ▪ vyjmenuje hlavní účastníky výstavby a dovede charakterizovat jejich povinnosti a podmínky činnosti ▪ rozliší jednotlivé konstrukční systémy, dovede je popsat a nakreslit ▪ dokáže poznat důležitost dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví na stavbě ▪ zná dopad stavební činnosti na životní prostředí a dokáže uplatnit opatření ke zmírnění negativního vlivu	1. ročník 99 hodin 1.1 Úvod 8 ▪ Základní rozdělení stavebnictví, jeho úkoly ▪ Účastníci výstavby, jejich vzájemné vztahy ▪ Základní konstrukční systémy ▪ Bezpečnost práce na stavbě a ochrana zdraví ▪ Péče o životní prostředí
▪ vysvětlí rozdíl mezi nosnou a nenosnou svislou konstrukcí ▪ dokáže určit, základní pravidla zděných konstrukcí ▪ zná postup zdění ▪ dovede nakreslit vazby cihelného zdiva ▪ popíše způsob vyzdívání kamenného, smíšeného a tvárnicového zdiva ▪ zhodnotí výhody a nevýhody monolitických a prefabrikovaných železobetonových konstrukcí ▪ zná základní konstrukce dřevostaveb ▪ je seznámen se zásadami BOZP při zdění	1.2. Svislé nosné konstrukce 21 ▪ Funkce a rozdělení svislých nosných konstrukcí ▪ Cihelné zdivo – zásady, vazby ▪ Tvárnicové zdivo ▪ Kamenné a smíšené zdivo ▪ Železobetonové svislé nosné konstrukce ▪ Dřevostavby – informativně ▪ Hlavní zásady BOZP při zdění
▪ vysvětlí nutnost dodržování skladebnosti a modulové koordinace u jednotlivých stavebních prvků a konstrukcí ▪ orientuje se v platných normách a ví, kde je najít	1.3. Základy typizace 2 ▪ Modulová koordinace, skladebnost prvků ▪ Unifikace rozměrů ▪ Normalizace, typizace



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ zná funkci a dokáže rozlišit okenní, dveřní a vratové otvory ▪ vysvětlí osazování dveřních zárubní ▪ ovládá názvosloví jednotlivých druhů otvorů ▪ uvede funkci, druhy a zásady při provádění nadpraží	1.4. Otvory ve zdech 9 ▪ Okenní, dveřní a vratové otvory ▪ Osazení zárubní ▪ Okenní otvory – názvosloví, výplně ▪ Nadpraží otvorů
▪ vysvětlí význam komínů ▪ objasní tah komínových průduchů ▪ zná základní názvosloví a nejdůležitější zásady ▪ nakreslí různé druhy komínů ▪ vysvětlí užití a princip ventilačních průduchů	1.5. Komíny a ventilační průduchy 14 ▪ Funkce komínů ▪ Názvosloví ▪ Jednotlivé konstrukční části komínů ▪ Výška komínů ▪ Komínová výměna ▪ Konstrukce komínů – zděné, montované, jednovrstvé, vícevrstvé ▪ Funkce a konstrukce ventilačních průduchů
▪ zná funkci příček ▪ uvede základní rozdělení podle použitého materiálu a účelu ▪ vysvětlí technologický postup provádění jednotlivých druhů příček ▪ načrtne základní typy příček ▪ je seznámen se zásadami BOZP při provádění příček	1.6. Příčky 14 ▪ Funkce, vlastnosti, rozdělení ▪ Zděné příčky ▪ Celistvé příčky ▪ Montované příčky ▪ Hlavní zásady BOZP při provádění příček
▪ vysvětlí účel úpravy povrchu ▪ popíše úpravy podkladu a provádění omítek ▪ vyjmenuje druhy a vlastnosti omítek a vysvětlí složení různých druhů omítek ▪ uvede druhy a vlastnosti obkladů a popíše jejich provedení ▪ vysvětlí pojem režné zdivo a základní pravidla pro zhotovení ▪ uvede příklady provedení nátěrů povrchů a zná základní druhy ▪ je seznámen se zásadami BOZP při provádění povrchových úprav	1.7. Povrchové úpravy 9 ▪ Omítky vnitřní ▪ Omítky vnější ▪ Obklady vnitřní ▪ Obklady vnější ▪ Režné zdivo, spárování, nátěry, tapety, pohledové betony
▪ uvede jednotlivé druhy zemin a vhodnost jejich použití ▪ vysvětlí pojem úhel vnitřního tření zeminy ▪ vysvětlí účel a druhy geologického a hydrogeologického průzkumu	1.8. Základy mechaniky zemin a zemní práce 12 ▪ Hlavní vlastnosti zemin ▪ Zeminy soudržné a nesoudržné ▪ Průzkum staveniště



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ popíše vytýčení stavby ▪ vyjmenuje druhy zemních prací ▪ nakreslí a popíše způsoby zajištění stability stěn výkopů ▪ vysvětlí účel a způsoby odvodňování zeminy ▪ je seznámen se zásadami BOZP při provádění zemních prací	▪ Přípravné zemní práce ▪ Hlavní zemní práce – druhy výkopů a zabezpečování stěn výkopů ▪ Dokončovací práce ▪ Práce v zimním období ▪ Hlavní zásady BOZP při provádění zemních prací
▪ vysvětlí účel zakládání ▪ vyjmenuje druhy základů a uvede příklady jejich užití ▪ nakreslí, popíše a vysvětlí jednotlivé způsoby zakládání staveb ▪ dokáže určit hloubku základové spáry ▪ zná řešení zakládání budov o nestejně úrovni hloubky založení	1.9. Zakládání staveb 10 ▪ Základy plošné (pásky, patky, rošty, desky) a způsob použití jednotlivých druhů ▪ Základy hlubinné (piloty, studně, šachtové pilíře, kesony) a způsob použití jednotlivých druhů ▪ Hloubka založení ▪ Úpravy plošných základů při nestejnoměrné hloubce založení ▪ Ošetření základové spáry
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ dovede zařadit izolace podle typu ▪ ví, kde jednotlivé druhy izolací vyhledat	2. ročník 132 hodin
▪ orientuje se v základním rozdělení stropů podle jednotlivých kritérií (materiály, technologie provádění) ▪ vyjmenuje požadavky, které musí konstrukce stropů splňovat ▪ navrhne konkrétní strop, vysvětlí a zdůvodní jej ▪ posoudí výhody a nevýhody jednotlivých konstrukcí, vysvětlí rozdíly mezi stropy monolitickými a montovanými ▪ zná technologie provádění stropních konstrukcí ▪ získané znalosti využije k orientaci v nabídkách nových prvků a konstrukcí a k následné aplikaci	2.1. Izolace – přehled 4 ▪ Materiály a použití hydroizolací, tepelných izolací, akustických izolací, izolací proti otřesům a izolací proti radonu 2.2. Stropní konstrukce a ztužující pásy 30 ▪ Funkce a rozdělení stropů ▪ Klenby ▪ Stropy dřevěné ▪ Stropy keramické ▪ Stropy ocelové ▪ Stropy kombinované ▪ Stropy železobetonové monolitické a montované ▪ Ztužující pozdní věnce a zední kleštiny ▪ Hlavní zásady BOZP při provádění stropních konstrukcí



▪ je seznámen se zásadami BOZP při provádění stropních konstrukcí	
▪ má přehled o jednotlivých typech a druzích podlah ▪ uvede požadavky kladené na konstrukce podlah ▪ zná princip skladby vrstev jednotlivých podlah a aplikuje je na konkrétní případy ▪ ovládá technologie provádění podlahových konstrukcí ▪ je seznámen se zásadami BOZP při kladení podlah	2.3. Podlahy 12 ▪ Požadavky na podlahy ▪ Konstrukce podlah ▪ Vrstvy podlah – roznášecí, izolační, nášlapná ▪ Hlavní zásady BOZP při provádění podlahových konstrukcí
▪ vysvětlí funkci schodišť a rozdělí je na jednotlivé druhy – podle konstrukčního řešení a materiálů ▪ osvojí si názvy konstrukčních částí a orientuje se v požadavcích na ně kladených ▪ navrhne a posoudí počty a rozměry schodišťových stupňů pro konkrétní případy ▪ zná konstrukční zásady jednotlivých druhů schodišť a dovede je řešit ▪ má přehled o doplňkových konstrukcích – zábradlí, apod. ▪ zná konstrukční části žebříků ▪ ovládá hlavní zásady pro návrh ramp	2.4. Schodiště, žebříky, rampy 32 ▪ Funkce schodiště a názvy konstrukčních částí ▪ Rozdělení a požadavky na schodiště ▪ Schodišťové stupně ▪ Schodišťová ramena ▪ Výpočet schodiště ▪ Schodišťové podesty ▪ Schodišťová zábradlí ▪ Konstrukce schodišť ▪ Žebříky ▪ Rampy
▪ zná funkci jednotlivých konstrukcí ▪ popíše a nakreslí jednotlivé druhy, uvede příklady uplatnění ▪ vysvětlí statické řešení převislých konstrukcí ▪ uvede příklady detailního řešení jednotlivých částí převislých konstrukcí ▪ dovede vyřešit tepelný most	2.5. Převislé a ustupující konstrukce 10 ▪ Balkóny ▪ Lodžie ▪ Římsy, markýzy, arkýře, atiky ▪ Ustupující podlaží
▪ má přehled o hlavních druzích střech, dokáže je popsat a vzájemně porovnat ▪ má základní znalosti o tesařských spojích a konstrukcích a dovede je aplikovat na dřevěné krov ▪ navrhne dřevěný krov a vysvětlí funkci jeho jednotlivých prvků ▪ vysvětlí princip vazníkových konstrukcí, jejich uplatnění a provedení v různých materiálových variantách ▪ je orientačně seznámen s dalšími alternativami sklonitých	Zastřešení budov 32 ▪ Funkce a podmínky pro volbu nosné konstrukce střechy ▪ Tesařské spoje ▪ Tesařské konstrukce ▪ Dřevěné vázané krov ▪ Dřevěné úsporné konstrukce krovů ▪ Železobetonové konstrukce šikmých střešních konstrukcí ▪ Kovové konstrukce zastřešení ▪ Pneumatické konstrukce zastřešení



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ střešních konstrukcí ▪ dovede popsat problematiku plochých střešních konstrukcí, vysvětlí funkci jednotlivých vrstev ve skladbě a uvede příklady jejich materiálového provedení	▪ Ploché střechy – rozdělení, řešení skladeb a odvětrání
▪ orientuje se v materiálech ▪ nakreslí a popíše řešení spojů ▪ vyřeší detaily klempířských konstrukcí na střeše i na fasádě a vysvětlí princip řešení	2.6. Klempířské práce 5 ▪ Materiál pro klempířské práce ▪ Spojování a připevňování klempířských prvků ▪ Klempířské konstrukce a práce na střeše a průčelí objektů ▪ Výrobky z plastů pro střešní konstrukce
▪ má přehled o materiálech – klasických i novodobých ▪ má základní vědomosti o technologii jednotlivých druhů krytin ▪ popíše, nakreslí a vysvětlí jednotlivé příklady řešení ▪ je seznámen se zásadami BOZP při pokrývačských pracích	2.7. Pokrývačské práce 7 ▪ Podmínky volby střešní krytiny ▪ Střešní krytiny – taškové, šablonové, plechové, povlakové ▪ Pracovní postupy při pokrývačských pracích ▪ BOZP při pokrývačských pracích
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ zná typologické zásady prostorových a provozních vztahů místností a provozních vztahů mezi místnostmi a provozními celky, uplatňuje je při navrhování bytových a občanských staveb ▪ ovládá základní technické požadavky na navrhování bytových staveb a uplatňuje je při projektování ▪ má přehled o základních technických požadavcích na navrhování staveb základního občanského vybavení a uplatňuje je při navrhování těchto staveb ▪ rozliší stavby základního a vyššího občanského vybavení ▪ definuje zásady zajišťování požární bezpečnosti staveb ve vazbě na jejich navrhování	3. ročník 132 hodin 3.1. Typologie staveb bytových a občanských 25 ▪ Základy typologie – prostorové a provozní vztahy u obytných a občanských staveb ▪ Zásady navrhování obytných a občanských staveb ▪ Obytné stavby – rozdělení, technické požadavky, dispoziční řešení ▪ Stavby základního a vyššího občanského vybavení ▪ Požární bezpečnost 3.2. Izolace – návrhy a provádění 16
▪ orientuje se v problematice izolací včetně používaných	



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- technologíí - popíše provádění vodorovné i svislé hydroizolace - popíše způsob izolace proti zemní vlhkosti a proti tlakové vodě - zná zdroje radonu a vysvětlí princip ochrany proti všem radonovým rizikům - orientuje se v základních pojmech tepelných izolací - dovede navrhnout správnou tloušťku tepelné izolace - popíše provádění tepelných izolací - je seznámen se zásadami ochrany proti hluku a otřesům	- Izolace proti vodě a zemní vlhkosti. protiradonové opatření - Izolace tepelné - Izolace zvukové - Izolace proti otřesům
- má přehled o truhlářských pracích a výrobcích pro stavební konstrukce - popíše osazování těchto konstrukcí	3.3. Truhlářské práce 9 - Dřevěná okna, dveře, vrata - Zabudovaný nábytek
- má přehled o výrobcích z plastů pro stavební konstrukce - popíše osazování těchto konstrukcí	3.4. Výrobky z plastů 2 Okna, dveře výkladce, zimní zahrady, doplňky, clonění proti slunci
- dovede popsat technologii podhledů - popíše postup a možnosti provedení obkladů stěn	3.5. Podhledy, obklady stěn 3 - Podhledy - Obklady stěn
- má přehled o zámečnických konstrukcích a materiálech určených pro tyto práce - popíše osazování těchto konstrukcí	3.6. Zámečnické práce 9 - Kovová okna, dveře, vrata, světlíky, dílce pro oplocení - Stavební kování - Kovové dílce, stěny
- orientuje se v jednotlivých technických zařízeních bytových staveb a běžných technologických postupech - navrhne vnitřní kanalizaci v jednoduché stavbě - popíše vnitřní vodovod v jednoduché stavbě - popíše vnitřní plynovod v jednoduché stavbě - popíše způsob provedení slaboproudých rozvodů v jednoduché stavbě - uvede možnosti vytápění rodinného domku - definuje inteligentní systémy budov a jejich přínos pro uživatele objektů - uvede typy moderních způsobů řešení instalačních šachet a bytových jader	3.7. Technická zařízení budov 52 - Zásady navrhování TZB norem, technologické postupy ve vazbě na používané materiály, sledování nových trendů - Vodovod - Kanalizace - Plynovod - Vodoměrná soustava - Vytápění, zdroje energie - Větrání a klimatizace, čištění vzduchu - Elektroinstalace - Inteligentní systémy budov - Energetická náročnost budov



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ řeší odvětrání vnitřních prostor ▪ popíše typy výtahů dle provozních požadavků ▪ popíše zásady bezpečného provozu zařízení TZB ▪ definuje problematiku energetické náročnosti budov a praktické použití	▪ Výtahy
▪ popíše základní části lešení, konstrukční princip, ▪ je seznámen se zásadami BOZP při stavbě a práci na lešení	3.8. Lešení 8 ▪ Lešení tradiční, lešení stavebnicová – druhy, konstrukce, použití ▪ Prostorové ztužení a kotvení lešení ▪ BOZP při stavbě lešení a pro práce na lešení
▪ má přehled o vybraných speciálních dokončovacích pracích, jejich významu a provádění ▪ popíše běžné technologické postupy dokončovacích prací	3.9. Vybrané speciální práce dokončovací 8 ▪ Natěračské práce ▪ Malířské práce ▪ Sklenářské práce ▪ Oplocení
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ ovládá základní názvosloví údržby, rekonstrukce a modernizace budov ▪ orientuje se ve stupních stavebních zásahů do objektu ▪ zná faktory ovlivňující životnost stavby a zásady hospodárné údržby objektu ▪ určí pravděpodobné příčiny poruch stavebních konstrukcí zjistitelných vizuálně, kontroluje jejich případné pohyby v čase a navrhne jejich stabilizování ▪ navrhne provizorní zajištění stability nosné konstrukce ▪ je seznámen s technologiemi zednických prací při stavebních úpravách (např. dodatečné úpravy otvorů, podchycování a zesilování konstrukcí, výměna nadpraží) ▪ zná způsoby ochrany konstrukcí proti vlhkosti a postupy dodatečného zateplování staveb	4. ročník 90 hodin 4.1. Údržba, rekonstrukce a modernizace budov 30 ▪ Základní názvosloví ▪ Životnost konstrukcí a staveb, jejich údržbu ▪ Příčiny poruch staveb a konstrukcí ▪ Zajišťování stability a zesilování konstrukcí, rekonstrukce nosných konstrukcí ▪ Zřizování otvorů do stávající zdi ▪ Vybourávání částí konstrukcí ▪ Demolice staveb, BOZP při bouracích pracích ▪ Dodatečné provádění hydroizolací, tepelných izolací a zvukových izolací ▪ Revitalizace panelových domů



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ popíše přednosti technologie suchých montáží ▪ dovede popsat a rozlišit možnost použití různých způsobů demolice objektu a zajistit BOZP při bouracích pracích ▪ je seznámen s principy modernizace bytů, s postupem adaptace objektu nebo jeho části ▪ naučí se řešit adaptaci nebo modernizaci podle požadavků investora v souladu s technickými předpisy	
▪ má přehled o vývoji montovaných staveb ▪ chápe význam zprůmyslnění stavebnictví ▪ ovládá princip zajištění prostorové tuhosti montované konstrukce stěnové i skeletové ▪ orientuje se v základních typech montovaných systémů ▪ zná způsoby spojování jednotlivých prvků montované konstrukce ▪ má základní znalosti o navrhování a provádění montovaných staveb ▪ popíše základní prvky a spoje ocelových a dřevěných konstrukčních systémů ▪ má základní znalosti o prostorové prefabrikaci	4.2. Zprůmyslnění stavebnictví 30 ▪ Cíle, historie, vývoj, charakteristika montovaných konstrukcí ▪ Montované stěnové konstrukce ▪ Montované skeletové konstrukce ▪ Konstrukční systémy kovové a na bázi dřeva ▪ Prostorová prefabrikace ▪ Opakování učiva
▪ vysvětlí základní problematiku průmyslových staveb ▪ popíše vhodné stavební technologie a konstrukce pro průmyslové objekty	4.3. Průmyslové stavby 12 ▪ Typologie a konstrukční systémy průmyslových staveb
▪ charakterizuje základní typologické a technické požadavky na zemědělské stavby ▪ popíše vhodné stavební technologie pro zemědělské objekty	4.4. Zemědělské stavby 12 ▪ Typologie a konstrukční systémy zemědělských staveb
▪ orientuje se v dokumentaci přípravy stavby, která zahrnuje opatření na ochranu životního prostředí ▪ vyjmenuje problémy životního prostředí ▪ popíše způsoby ochrany životního prostředí během výstavby	4.5. Vztah stavebnictví k životnímu prostředí 6 ▪ Dokumentace ochrany životního prostředí ▪ Opatření ke snížení negativního vlivu výstavby na ŽP ▪ Péče o životní prostředí jako základní cíl společnosti ▪ Opakování učiva



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36–47–M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

63 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Architektura

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Vyučovací předmět architektura poskytuje žákům základní přehled o vývoji architektury v dějinách lidstva. Učí žáky rozeznávat a časově zařadit jednotlivé architektonické slohy, oceňovat hodnotu architektonického dědictví země i planety. Předmět je zaměřen na seznámení se s nejvýznamnějšími stavebními počiny v historii architektury a stavebnictví a jejich tvůrci. Žáci se zároveň naučí základům architektonického tvarosloví.

Předmět architektura formuje žáka nejen rozšířením vědomostí, ale komplexně – mravně, společensky a kulturně. Má vypěstovat cit pro estetickou a výtvarnou stránku staveb. Pomáhá při výchově a vzdělávání odborníků pro obnovu a realizaci staveb, pro jejich dobrou realizaci na stavbách, projektování i ochraně a průzkumu.

Charakteristika učiva: Předmět architektura tvoří základ pro orientaci žáka v základních otázkách vývoje architektury, architektonického tvarosloví a památkové péče. Žáci se názornou formou seznámí se základními prvky tvarosloví jednotlivých uměleckých slohů a stylů v průběhu vývoje architektury na území České republiky, Evropy i celého světa. Seznámí se s jmény nejznámějších architektů a s nejvýznamnějšími stavbami dokumentujícími vývoj architektury a stavitelství. Výuka je směřována k probuzení zájmu žáků o historii architektury, k poznání rozdílů a souvislostí jednotlivých architektonických slohů a k úsilí o respektování tradic domácího i světového architektonického dědictví.

Pojetí výuky: Základem výuky je předvádění názorných prezentací učiva v elektronické podobě pomocí dataprojektoru. Předváděné prezentace spolu s dalšími úlohami a informačními materiály jsou zároveň seřazeny a zpřístupněny v e-learningovém kursu „Architektura“ v programu Moodle. Tento kurs slouží jako podpora výuky při studiu předmětu architektura. Učitel jej využívá k výkladu učiva, zadávání úloh a testů, komunikaci s žáky. Žáci mohou kurs využívat k samostudiu, ke zpracování úloh a testů, získávání dalších informací a komunikaci s učitelem i mezi sebou. K rozšíření učiva využívá učitel i žáci publikace ze školní knihovny i z knihoven veřejných. Vyučování doplňuje exkurzemi za architektonickými památkami do blízkého i vzdálenějšího okolí.

Výuka je z velké části založena na aktivní účasti žáků na výuce. Žáci se zde učí nejen samostatně zpracovat zadané téma do názorné prezentace pomocí dataprojektoru, ale zároveň se učí výsledky své práce před spolužáky předvést, zhodnotit svůj mluvený i grafický projev, učí se hodnotit i práce svých spolužáků. Žáci se učí předávat si znalosti mezi sebou vzájemně a také poučit se z chyb druhého.

Při zpracování prezentací se žáci též učí samostatně pracovat s učebnicí a informacemi z internetu.

Praktické procvičování tématu probíhá formou prokreslování architektonických detailů a tvorby papírových modelů reálných staveb.



Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení
- hodnocení aktivity
- písemné zkoušení
- didaktické testy
- samostatná práce – tvorba modelu vždy v 1. pololetí 3. a 4. ročníku
- distanční výuka

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Cílem předmětu architektura je vést žáka k tomu, aby:

- si uvědomoval vlastní kulturní a národní identitu;
 - uznával tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
 - podporoval hodnoty místní, národní a měl k nim vytvořen pozitivní vztah;
 - chápal dějinné souvislosti a dokázal je aplikovat na současnost, případně uměl vyvodit správné závěry pro svůj současný život;
 - chápal historické, společenské a politické události vývoje lidstva, ale také působení člověka na přírodu a životní prostředí;
 - při zpracování úkolů dotýkajících se historického kontextu vývoje architektury na našem území nebo v celosvětovém měřítku využíval získané poznatky z historie architektury a zároveň aktivně vyhledával další informace;
 - při prezentaci témat souvisejících s vývojem architektury formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování a dodržoval při tom jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
 - účastnil se aktivně odborných diskusí na téma architektura, formuloval a obhajoval své názory a postoje;
 - zpracovával dokumenty v psané i elektronické podobě na odborná témata;
 - při studiu a ověřování poznatků z historie architektury pracoval s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.
- **Kompetence k učení** - umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný; s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky; využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
 - **Kompetence k řešení problémů** - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);
 - **Komunikativní kompetence** - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; zpracovávat dokumenty na odborná témata; dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;



- **Personální a sociální kompetence** - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - uvědomovat si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu; chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu; podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.
- **Digitální kompetence** – naučí žáka vyhledávat, zpracovávat, uchovávat i předávat odborné technické informace pomocí moderních informačních a komunikačních technologií, žák se naučí využívat aplikační programové vybavení počítače pro svou práci;
- **Občan v demokratické společnosti** - při poznávání světových i národních kulturních památek je možno žáky vést též k demokratickému občanství, ke schopnosti orientovat se v médiích, využívat je a kriticky hodnotit, vést je k tomu, aby pochopili dějinné souvislosti a dokázali je aplikovat na současnost, případně uměli vyvodit správné závěry pro svůj současný život. Je nutné, aby věděli, že nesmějí myslet jen na sebe, ale zajímali se i o zájmy veřejné, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, příznivého životního prostředí, jež by měli chránit a uchovat pro budoucí generace. Je možno vést je také k tomu, aby dokázali obhájit vlastní názor a přitom tolerovali názor jiného spolužáka. Jde tedy o životní postoj a toleranci, jež umožní diskusi nad jakýmkoliv tématem (včetně citlivých nebo kontroverzních otázek), a umění nacházet kompromisní, neagresivní řešení;
- **Člověk a životní prostředí** - přehled vývoje slohu pomáhá nejen pochopit historické, společenské a politické události vývoje lidstva, ale také působení člověka na přírodu a životní prostředí; památková péče a ochrana přírody navíc pěstuje v žácích pocit národní hrdosti na odkaz naší kulturní minulosti a snahu ochránit přírodu před necitlivými zásahy;
- **Člověk a digitální svět - digitální kompetence** naučí žáka využívat prostředků informačních a komunikačních technologií pro získání širokého spektra informací k zajištění své odborné činnosti.

Mezipředmětové vztahy

Náplň předmětu architektura, jehož výuka je časově situována do vyšších ročníků, obsahově navazuje zejména na tyto předměty:

- odborné kreslení – návaznost na výuku kreslení architektonického detailu a perspektivního zobrazení objektů
- dějepis – souvislosti mezi historickou epochou a jejími událostmi a příslušným uměleckým směrem v architektuře
- občanská nauka – souvislosti mezi uspořádáním společnosti, náboženskými směry a architekturou
- pozemní stavitelství – znalost základních konstrukcí je nezbytnou podmínkou pochopení architektury
- stavební materiály - znalost základních materiálů je rovněž nezbytnou podmínkou pochopení architektury
- cizí jazyky – tematické celky o architektuře a jejích stylech



Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Architektura

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ určí historický vývoj architektonických slohů a jejich vazbu na vývoj lidské společnosti ▪ vysvětlí pojem architektura ▪ chápe historický vývoj architektury a její vazbu na vývoj lidské společnosti ▪ vysvětlí význam architektury na tvorbu životního prostředí ▪ uplatňuje estetické hledisko u návrhu stavebního díla ▪ vysvětlí a ukáže na příkladech základní kategorie a principy architektonické kompozice ▪ navrhne jednoduchou kompozici geometrických obrazců	3. ročník 33 hodin 1. Vývoj životního stylu, význam architektury pro stavební činnost 2 ▪ Vysvětlení pojmu architektura ▪ Architektura a historie lidstva ▪ Základy architektonické kompozice ▪ Kategorie architektonické kompozice
▪ vysvětlí základní charakteristické znaky i rozdíly ve stavitelství jednotlivých starověkých civilizací ▪ zařadí časově i geograficky kultury starověkých civilizací ▪ vyjmenuje příklady staveb z období starověku ▪ objasní historické kořeny kultur antického Řecka a Říma ▪ charakterizuje základní znaky architektury starověkých evropských kultur a jejich kulturní odkaz dalším generacím ▪ vyjmenuje příklady staveb z období antického Řecka a Říma	2. Architektura starověku v přehledu 5 ▪ Egypt ▪ Mezopotámie ▪ Předkolumbovská Amerika ▪ Antická římská architektura
▪ pozná významné památky charakteristické pro určité architektonické období, uvede nejvýznamnější osobnosti spojené s určitým slohovým obdobím	3. Středověká architektura, stavební technika 8 ▪ Starokřesťanská a byzantská architektura



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ rozpozná základní charakteristické prvky islámské, byzantské, románské a gotické architektury ▪ vysvětlí konstrukční principy a typické techniky stavění u jednotlivých slohů ▪ časově a prostorově zařadí jednotlivé stavební slohy ▪ vyjmenuje významné památky charakteristické pro určité architektonické období ▪ zná nejvýznamnější osobnosti spojené s konkrétním slohovým obdobím ▪ objasní zná základní principy středověkého urbanismu	▪ Předrománská architektura ▪ Románská architektura v Evropě ▪ Románská architektura v Čechách ▪ Gotická architektura v Evropě ▪ Gotická architektura v Čechách ▪ Stavební technika středověku
▪ popíše vývoj architektury novověku, orientuje se v základních slozích a nových technikách stavění ▪ rozpozná základní charakteristické prvky renesanční architektury	4. Renesance – nový výtvarný názor, nové stavební techniky, urbanismus v Evropě a naší zemi 10 ▪ Renesance v Evropě a v Čechách ▪ Urbanismus renesance v Evropě a naší zemi
▪ rozpozná základní charakteristické prvky barokní architektury ▪ popíše konstrukční principy jednotlivých slohů ▪ vysvětlí dvě základní vývojové tendence ve vývoji baroka ▪ časově a prostorově zařadí jednotlivé stavební slohy ▪ zná nejvýznamnější osobnosti spojené s obdobím barokní a renesanční architektury a jejich díla ▪ objasní základní principy renesančního a barokního urbanismu	5. Baroko a rokoko – torba a směry vývoje, stavební techniky, urbanismus a tvorba parků 8 ▪ Baroko a rokoko v Evropě a v Čechách ▪ Urbanismus baroka a rokoka v Evropě a v Čechách ▪ Architektura parků a jejich tvorba
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky



Žák: ▪ rozliší základní prvky významných architektonických slohů, charakterizuje konstrukční principy a typické techniky stavění ▪ orientuje se v základních směrech architektury 19. a 20. století a nových technologických trendech, uvede příklady realizovaných objektů moderní architektury ▪ charakterizuje jednotlivá stadia vývoje architektury 19. století, včetně jejich začlenění do historického a geografického kontextu ▪ popíše základní znaky architektonických stylů 19. století ▪ objasní základní změny v urbanismu 19. století	4. ročník 30 hodin 6. Architektura 18. a 19. století - směry vývoje v Evropě a v Americe 9 ▪ Klasicismus a neoklasicismus ▪ Romantismus ▪ Litinové a železné konstrukce ▪ Novorenesance ▪ Novogotika ▪ Urbanismus 19. století
▪ popíše základní znaky architektonických stylů 19. století ▪ jmenuje nejvýznamnější představitele těchto stylů a jejich díla	7. Klasicismus, romantismus – tvorba krajiny a parků, historismus 8 ▪ Klasicismus a neoklasicismus ▪ Romantismus ▪ Litinové a železné konstrukce ▪ Novorenesance ▪ Novogotika ▪ Urbanismus 19. století
▪ sleduje trendy soudobé architektury ▪ charakterizuje jednotlivá stadia vývoje architektury 20. století, včetně jejich začlenění do historického a geografického kontextu ▪ popíše základní znaky jednotlivých architektonických stylů 20. století ▪ jmenuje nejvýznamnější představitele těchto stylů a jejich díla	8. Architektura 20. a 21. století – výškové práce, nové konstrukce a technologie, architektonické směry, soudobá architektura a tendence jejího vývoje 7 ▪ Počátky moderní architektury ▪ Secese, Moderna, Kubismus, Expresionismus ▪ Funkcionalismus, Art Deco ▪ Historismus 20. století ▪ Mezinárodní styl ▪ Architektura po 2. světové válce, Technologická moderna ▪ Postmodernismus, Nový funkcionalismus



▪ uvede charakteristické prvky lidové architektury ▪ vysvětlí význam ochrany památek při stavební činnosti ▪ charakterizuje jednotlivé půdorysné typy vesnic a zemědělských usedlostí ▪ rozezná regionální typy lidové architektury ▪ zná hlavní zásady ochrany lidové architektury ▪ chápe význam ochrany památek při stavební činnosti ▪ vyjmenuje hlavní zásady a právní předpisy, týkající se ochrany památek a životního prostředí	9. Památková péče - urbanismus 4 ▪ Půdorysy vesnic ▪ Zemědělská usedlost – dispoziční typy ▪ Regionální typy lidové architektury ▪ Vývoj památkové péče a ochrany životního prostředí
▪ chápe význam urbanismu a urbanizace lidských sídel ▪ vlastní tvorba plošnou kompozici, hmotová kompozice, prostorová kompozice	10. Urbanismus 2 ▪ Základní právní předpisy



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36–47–M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

249 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Stavební konstrukce

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Učivo předmětu stavební konstrukce poskytuje žákům vědomosti o vlastnostech a chování nejpoužívanějších materiálů pro nosné stavební konstrukce i o výpočtových metodách, zvláště pak metodě mezních stavů, uplatňované pro spolehlivý a hospodárný návrh těchto konstrukcí dle Směrnice Rady evropského společenství. Cílem předmětu je naučit žáky posoudit vhodnost volby materiálu a konstrukce z hlediska statického a technologického a naučit žáky, aby:

- se efektivně učili, vyhodnocovali dosažené výsledky a uměli si stanovit potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání
- aplikovali znalosti a dovednosti z přímo souvisejících předmětů, jako fyzika, matematika, stavební mechanika, pozemní stavitelství, konstrukční cvičení, stavební materiály
- se dokázali správně orientovat ve statických výpočtech a sami tvořit statický výpočet stavební konstrukce v písemné formě
- správně používali a převáděli jednotky soustavy SI a flexibilně využívali statické tabulky
- běžně v odborné komunikaci používali statické pojmy z předmětu stavební mechanika
- přirozeně prováděli reálný odhad výsledku řešení dané úlohy a tento posoudili z hlediska hospodárného návrhu
- získali vědomosti z technologie betonu, znalosti o specifikacích betonu dle ČSN EN 206 a změn
- měli základní znalosti o stavebních materiálech, provádění a použití konstrukcí zděných, dřevěných a kovových a orientovali se v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech
- uměli principem mezních stavů navrhnout a posoudit základní konstrukční prvky z betonu nevyztuženého, vyztuženého, z kusových staviv, ze dřeva a z oceli
- se uměli vyjádřit k problematice životnosti, údržby a ochrany stavebních konstrukcí při užívání a požární způsobilosti staveb
- zvládli ve 4. ročníku aplikovat znalosti navrhování stavebních konstrukcí v samostatné ročníkové práci, která svým zadáním vychází z ročníkového projektu v konstrukčním cvičení 4. ročníku a prokázali tak komplexní znalost z pohledu vhodnosti volby materiálu a konstrukce z hlediska statického i technologického

Studium stavebních konstrukcí dále rozvíjí logické a matematické myšlení, pěstuje analytický, systematický, dedukční a komparativní způsob práce, statický cit pro stabilitu, únosnost a dimenzi stavebních konstrukcí a umožňuje získání takových znalostí a návyků, které jsou vhodnou základnou pro další odborný růst absolventů školy.

Charakteristika učiva: Předmět stavební konstrukce se vyučuje ve 3. a 4. ročníku dle tematických celků. Ve 3. ročníku je přitom učivo stavební mechaniky úzce propojeno s učivem stavebních konstrukcí. Vyučování směřuje k tomu, aby žák získal vědomosti z technologie



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

betonu, znalosti o specifikacích betonu dle ČSN EN 206-1, měl základní znalosti o stavebních materiálech a provádění konstrukcí zděných, dřevěných a kovových, dovedl aplikovat metody navrhování nosných stavebních konstrukcí, tedy i číst ve statickém výpočtu, uměl principem mezních stavů navrhnout a posoudit základní konstrukční prvky z betonu nevyztuženého a vyztuženého, z kusových staviv, ze dřeva a z oceli. Ve 4. ročníku při větší hodinové dotaci je podrobně probrána technologie betonu, specifikace betonů čerstvého a zvláštních druhů, navrhování nevyztužených betonů v oboru zakládání a vyztužených betonů konstrukcí stropních, skeletových a okrajově speciálních. Žáci rýsují výkresy tvaru a výkresy výztuže.

Pojetí výuky: Žák je veden k pečlivosti a přesnosti v práci, k osvojování systematických postupů v navrhování a posuzování prvků stavebních konstrukcí, k respektování technologických zásad provádění a platných metod pro navrhování a předpisů a norem s použitím statických tabulek, případně je seznámen i s počítačovými statickými programy pro navrhování konstrukcí. Výuka probíhá formou hromadného i skupinového vyučování (práce ve skupině) ve třídě a formou konzultací s vyučujícími v rámci cvičení. Je realizována slovním výkladem poznatku, obrazovou reprodukcí obecného postupu a následným řešením typových zadání. Žáci osvojené poznatky aplikují pomocí vzorových řešení, ale snaží se i samostatně orientovat ve variabilně zadaných úlohách z různých úhlů pohledu na konstrukci.

Mezi metody používané ve výuce stavebních konstrukcí patří:

- slovní výklad vyučujícího+ doprovodná obrazová reprodukce na tabuli, či na dataprojektoru
- řízená diskuse – je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života
- fixační metoda – uplatní se při procvičování úloh u tabule i v lavicích pod vedením učitele
- autodidaktické metody – žáci jsou vedeni k samostatné práci při plnění domácích praktických cvičení zadaných vyučujícím, ale i žák pěstuje schopnost sám si úlohu zadat a vyřešit zpracování technického článku z odborného časopisu o stavebních konstrukcích a formou referátu slovně podat výklad před tabulí
- individuální konzultace se žáky po domácím samostudiu a ujasnění si nejasností formou i hromadné diskuse
- vhodné je též zařazení výuky formou exkurzí – panelárna, betonárka, výroba dřevěných a ocelových konstrukcí aj.

V případě potřeby je používána distanční výuka. Tyto metody zároveň vedou žáky k získávání klíčových kompetencí.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení výsledků vychází ze školního klasifikačního řádu a je založeno na těchto ukazatelích:

- Ke kontrole vědomostí a dovedností žáka slouží písemné a ústní ověřování jak teoretických znalostí, tak i praktického využití posuzování stavebních konstrukcí. Písemné ověření znalostí následuje vždy po procvičení a zafixování ucelené části probraného učiva. Při ústním ověřování znalostí lze kromě odborné terminologie též vyžadovat samostatnou práci s odbornými informacemi z více zdrojů, zadávat dílčí referáty z odborných časopisů a využít možnosti veřejné prezentace žáků a kolektivního hodnocení.
- Vyučující také zohledňuje úroveň odborných znalostí a vědomostí, používání správné terminologie, schopnost aplikovat související učivo, dále oceňuje samostatnost a rozsah projevu žáka i jeho aktivitu, pečlivé vedení grafického projevu v sešitě a četnost vypracovaných domácích příprav zadaných cvičení, dále flexibilitu v používání statických tabulek.
- Vyučující do celkového hodnocení žáka započítává i jeho četnost dotazů k probíranému učivu z domácích příprav, aktivitu, pozornost na hodině věnovanou probírané učební látce, věcné připomínkování a pomoc druhým při práci ve skupině.
- K hodnocení náleží referátový přednes a jeho příprava vybraného tématu z odborného časopisu pro danou stavební konstrukci



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

Ve 4. ročníku žák zpracovává komplexní práci v podobě ročníkového projektu, kde si vyzkouší dimenzování železobetonové komplexní konstrukce v rozsahu:

1. Deska
2. Trám
3. Průvlak
4. Sloup
5. Patka
6. Ekonomické porovnání s jinou materiálovou variantou (ocel, dřevo, cihelné zdivo)

V této práci bude technická zpráva, výpočtová část, výkres armatur, pro každou část samostatně v deskách. Bez této kompletně zpracované práce (všech částí) žák nebude za 2. pololetí klasifikován.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět vede a vychovává žáky k pečlivosti a přesnosti v práci, k hospodárnosti při navrhování konstrukcí a k uvědomělé technologické kázni při jejich provádění, vychovává žáky k aktivnímu využívání nových odborných informací a výpočetní techniky, tím napomáhá jejich následnému úspěšnému uplatnění ve světě práce. Učí žáky, jak vhodnou volbou stavebních materiálů lze omezit negativní dopady působení nejen člověka na přírodu a životní prostředí, ale působení negativních sil i na sebe sama, předmět pěstuje pozitivní vztah člověka k přírodním zákonitostem a k vytváření potřebného harmonického prostředí pro život člověka;

- **Kompetence k učení** - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí; s porozuměním poslouchat mluvené projevy, výklad a pořizovat si poznámky; sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí; znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- **Kompetence k řešení problémů** - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení); aktivní využívání nových odborných technologií, případně informací z internetové sítě; aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úloh; správné používání a převádění jednotek, aktivní a pružné využívání statických tabulek;
- **Komunikativní kompetence** - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemném řešení příkladové části i grafickém projevu přehledně a jazykově správně; vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a vhodně se prezentovat; dodržovat jazykové a stylistické normy, statické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování; trénink samostatné mluvy slovně vyjádřených odborných textů s použitím správné odborné terminologie;



- **Personální a sociální kompetence** - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích; stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislosti; pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly; podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých; přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci; chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám; mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze; vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- **Matematické kompetence** - správně používat a převádět běžné jednotky; provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy; nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení; číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.); aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- **Digitální kompetence** - žák se naučí bezpečně využívat digitální technologie, ovládat digitální zařízení a aplikace pro svou práci; žák umí využívat výpočetní aplikace pro posuzování a navrhování stavebních konstrukcí.
- **Občan v demokratické společnosti** - k odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence. Kromě toho jsou žáci vedeni při výuce k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku, aby hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, byli kriticky tolerantní, dále dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách a dovedli hledat kompromisní řešení. Předmět stavební konstrukce také vede žáky k tomu, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace;
- **Člověk a životní prostředí** - hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, aby respektovali principy udržitelného rozvoje, samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů a pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů. Předmět stavební mechanika také vede žáky k tomu, aby dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí, osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví;



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- **Člověk a svět práce** - hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Žák je veden k tomu, aby si uvědomil zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby se naučil vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech a o vzdělávací nabídce;
- **Člověk a digitální svět** – žák je veden k využití prostředků informačních a komunikačních technologií pro získání širokého spektra informací k zajištění své odborné činnosti.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět stavební konstrukce přispívá velmi významně k aplikaci znalostí z fyziky, základních matematických postupů, ke správnému používání a převodu jednotek soustavy SI. Žák si pěstuje schopnost porozumět zadání úlohy, učí se nalézat podstatu problému a aplikovat správnou metodu řešení. Žák je veden k tomu, aby prováděl rozbor úlohy, reálný odhad výsledku řešení dané úlohy a jeho hodnocení dle současně platných norem.

Dalším přínosem výuky předmětu je, že naučí žáka aplikovat základy statiky stavebních konstrukcí pro spolehlivý návrh stavební konstrukce z betonu, zdiva, dřeva a oceli, vychová žáky ke statickému cítění, hospodárnosti materiálu a uvědomělé technologické kázni. Předmět je dále v přímém aplikačním vztahu s předměty, které učí provádění staveb, jako jsou pozemní stavitelství, konstrukční cvičení a inženýrské stavby a žák se učí ve všech souvisejících předmětech používat jednotnou odbornou terminologii. Znalosti z projektování staveb získané v konstrukčním cvičení a deskriptivní geometrii obohatí o znalosti zakreslování a čtení výrobních výkresů, výkresů tvaru a výztuže stavebních nosných konstrukcí, které byly předem naddimenzovány ve statickém výpočtu.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Stavební konstrukce

Výsledky vzdělávání a kompetence

Tematické celky

3. ročník

99 hodin

Žák:

- ovládá metody výpočtu stavebních konstrukcí dle mezních stavů
- má znalosti o akreditovaných zkušebnách staveb. materiálů, jejich zkouškách a získávání certifikátů jakosti
- zná základní druhy materiálů stavebních konstrukcí včetně jejich předností a nedostatků

1. Navrhování prvků stavebních konstrukcí a jejich technologie **10**

- Základy nauky o pružnosti a pevnosti
- Základní fyzikálně mechanické vlastnosti stavebních materiálů, Hookův zákon, pracovní diagramy
- Mezní stavy – podmínka spolehlivosti 1. a 2. MS, návrhové hodnoty

2. Přednosti a nevýhody betonových, zděných, dřevěných a ocelových konstrukcí, funkce prvků z těchto materiálů **20**

- Výhody a nevýhody betonových, zděných, dřevěných a ocelových konstrukcí
- Rozdělení stavebních konstrukcí v objektech pozemního stavitelství



- využívá znalostí vlastností základních složek čerstvého betonu, jmenuje min. 3 zkoušky k atestu kvality složek do betonu
- zná technologické postupy betonářských prací, dovede kontrolovat kvalitu jejich provádění
- pozná tvar výkresu a zná jeho význam

- popíše rozdíl mezi tradičním a systémovým bedněním
- zná možnosti jednotlivých druhů bednění a jejich použití

- je znalý terminologie speciálních specifikací a jejich principu technologie

- je znalý terminologie zkoušek
- vysvětlí průběh a výsledek jednotlivých zkoušek

3. Složky betonu, přísady, betonová směs, vlastnosti a třídy betonu, betonářská ocel **19**

- Složky betonu – kamenivo, cement, voda, přísady a směsi
- Čerstvý a ztvrdlý beton, klasifikace dle vlivu prostředí
- Složení čerstvého betonu, vlastnosti, třídy dle CSN
- Kontrola kvality betonu a hodnocení shody
- Betonářská ocel – druhy, použití, spolupůsobení betonu a výztuže
- Betonářská ocel – vlastnosti, zkoušení kvality a hodnocení shody, konstrukční zásady pro vyztužování
- Betonářské práce
- Bednění tradiční a systémová
- Železářské práce
- Skladování, dávkování, míšení složek čerstvého betonu
- Doprava čerstvého betonu, hutnění, konzistence, vodní součinitel
- Ošetřování betonu dle klimatických podmínek
- Odbedňování, nedestruktivní zkoušky a bezpečnost práce

4. Bednicí práce **10**

- Bednění tradiční a systémová

5. Betonářské práce, zvláštní druhy betonů, hodnocení shody **20**

- Zvláštní druhy betonu – lehké betony, těžké betony a zvláštní technologie
- Speciální – vysokopevnostní, samozhutnitelné betony, drátkobetony

6. Zkoušky betonu a oceli **20**

- Zkouška tlak - beton



- Zkouška tah – beton
- Zkouška ohyb – beton
- Zkouška tlak - ocel
- Zkouška tah – ocel
- Zkouška ohyb – ocel

4. ročník

150 hodin

Žák:

- orientuje se ve způsobech statických výpočtů betonových konstrukcí, je znalý metod navrhování
- navazuje na znalosti ze stavební mechaniky SME 3- K1 – znalosti zakládání a mechaniky zemin - v tvorbě statického výpočtu
- navrhne a posoudí průřez konstrukčního prvku z prostého betonu
- pracuje se statickými tabulkami

- navrhne a posoudí jednoduchý konstrukční prvek dle mezního stavu únosnosti, včetně nákresu vyztužení
- pracuje se statickými tabulkami, orientuje se v zatřídění betonu a betonářské výztuže

1. Návrh prvků z betonu a železobetonu

40

1.1 Prostý a slabě vyztužený beton

- Charakteristiky betonu a ocelové výztuže, stupeň vyztužení
- Rozdělení stavebních konstrukcí z prostého a slabě vyztuženého betonu
- Navrhování průřezů namáhaných normálovou silou
- Navrhování základů + příkladová část
- geotechnické kategorie
- plošný základ – patka a pas - návrh a posudek dle ČSN
- Navrhování opěrných zdí – stabilita tíhové zdi – návrh a posudek – příkladová část

1.2 Železobeton – EC 2 – stropní konstrukce

- Rozdělení a použití železobetonových konstrukcí v pozemním stavitelství
- Ohybová štíhlost - tvorba konstrukčního rozměru dle orientačních tabulkových hodnot
- Konstrukční zásady vyztužování ohýbaných průřezů – názvy prutů, dle ČSN E
- Navrhování průřezů namáhaných ohybem – železobetonové deskové konstrukce
- Deskové konstrukce – druhy deskových konstrukcí podle

statického působení, návrh a posudek staticky určité a neurčité deskové konstrukce – tahová a rozdělovací výztuž

- Výkres výztuže deskových konstrukcí – zásady zakreslování, specifikace výztuže
- Navrhování průřezů namáhaných smykem za ohybu
- Řešení smyku u deskových konstrukcí – smyková výztuž
- Příkladová část – železobetonové konstrukce statický výpočet a výkres výztuže
- Navrhování průřezů namáhaných ohybem – železobetonové konstrukce
- Trámové konstrukce – druhy trémových konstrukcí podle statického působení, návrh a posudek staticky určité a neurčité trémové konstrukce – tahová výztuž
- Výkres výztuže trémových konstrukcí – zásady zakreslování, specifikace výztuže

1.3 Navrhování průřezů namáhaných smykem za ohybu

- Řešení smyku u trémových konstrukcí – smyková výztuž trémíková a výztuž s ohyby
- Příkladová část – železobetonové trámy– prostě uložené, konzolové, spojitě – průvlak, vetknuté – nadokenní překlady

1.4 Statický výpočet a výkres výztuže

- Železobetonový trémový strop – princip „T„ průřezu – příkladová část
- Ostatní železobetonové konstrukce – sloup, základy, opěrné zdi, schodiště deskové, schodiště schodnicové – výkresy výztuže
- Dilatační spáry, pracovní spáry, rekonstrukce a sanace betonových konstrukcí



- vysvětlí postup tvorby výkresu tvaru
- vysvětlí postup tvorby výkresu výztuže

- navrhne a posoudí jednoduchý prvek zděné konstrukce,
- pracuje se statickými tabulkami, orientuje se svižně ve stěnových zděných systémech

- uplatňuje znalosti vlastností konstrukčního materiálu při návrhu konstrukčních prvků
- vysvětlí zásady statického návrhu dřevěných konstrukcí
- navrhne a posoudí jednoduchý celistvý dřevěný prvek s použitím statických tabulek
- orientuje se v projektové dokumentaci, má přehled o nosných a ztužujících prvcích
- popíše způsoby spojování a ochrany dřevěných konstrukcí před vnějšími vlivy.
- jmenuje druhy spojovacích prostředků pro dřevěné konstrukce

2. Výrobní výkresová dokumentace typických konstrukčních prvků z vyztuženého betonu **20**

- Výkres tvaru typických konstrukčních prvků
- Výkres výztuže typických konstrukčních prvků

3. Podstata a využití předpjatých konstrukcí **10**

- Předpjaté betony – předem a dodatečně předpjaté – princip technologie

4. Navrhování zděných konstrukcí **15**

- Materiály, vlastnosti, návrhové pevnosti, dílčí součinitelé spolehlivosti, historie a vývoj zděných technologií
- Zásady výpočtu dostředného a vzpěrného tlaku – aplikace znalostí
- Návrh a posudek zděné konstrukce dle mezního stavu únosnosti – příkladová část – meziokenní pilíř, stěna
- Zůstatková únosnost zděné konstrukce - stávající stav

5. Navrhování dřevěných konstrukcí **20**

- Dřevo jako konstrukční materiál, přednosti a nevýhody, druhy dřeva a dřevěných konstrukcí
- Vlastnosti dřeva, druhy řeziva - názvosloví
- Zásady statických výpočtů – návrhové pevnosti, konstrukční zásady
- Spoje a spojovací prostředky – druhy, funkce a použití
- Konstrukční prvky a jejich návrh dle mezních stavů – opakování podmínek spolehlivosti 1. a 2. MS
- Návrh a posudek dřevěné stropní konstrukce
- Trám - prostý ohyb, smyk za ohybu + příkladová část
- Konstrukční skladba dřevěných staveb, projektová dokumentace, výroba, montáž - prostorová stabilita
- Údržba, ochrana a sanace dřevěných konstrukcí – hledisko vlhkosti, požární ochrany a mikrobiologie



- uplatňuje znalosti vlastností konstrukčního materiálu při návrhu konstrukčních prvků
- zná zásady statického návrhu ocelových konstrukcí
- navrhne a posoudí jednoduchý ocelový prvek s použitím statických tabulek
- orientuje se v projektové dokumentaci, má přehled o nosných a ztužujících prvcích
- popíše způsoby spojování a ochrany ocelových konstrukcí před vnějšími vlivy
- jmenuje druhy spojovacích prostředků pro ocelové konstrukce

- orientuje se v technologických předpisech pro montáž dřevěných konstrukcí
- orientuje se v technologických předpisech pro montáž ocelových konstrukcí

- orientuje se ve způsobech ochrany a sanace ocelových konstrukcí
- navrhne konkrétní způsob ochrany a postup sanace ocelové konstrukce

- vysvětlí jednotlivé povrchové úpravy betonu

6. Navrhování ocelových konstrukcí 20

- Kovy jako konstrukční materiál, přednosti a nevýhody, druhy kovů, oceli a ocelových konstrukcí
- Hutní výrobky a hutní výroba
- Zásady statických výpočtů, návrhové pevnosti, klasifikace průřezů Spoje a spojovací prostředky – druhy, funkce, použití
- Konstrukční prvky a jejich výpočet dle mezních stavů + znalosti základních a kombinovaných namáhání
- Návrh a posouzení ocelových konstrukcí STROPNICE
- Konstrukční skladba ocelových staveb, projektová dokumentace, dílenské výkresy, výroba a montáž
- Údržba, ochrana a sanace ocelových konstrukcí – hledisko koroze, požární ochrany

7. Postup montáže dřevěných a ocelových konstrukcí 10

- Montáž dřevěných konstrukcí
- Montáž ocelových konstrukcí
- Exkurze – montáž dřevěných, ocelových konstrukcí

8. Ochrana konstrukčních materiálů a konstrukcí 10

- Údržba, ochrana a sanace ocelových konstrukcí – hledisko koroze, požární ochrany

9. Interiérový design 5

- Pohledový beton
- Grafický beton
- Fotobeton



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

60 hodin

Platnost od:

1. 9. 2025

Inženýrské stavby

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Cílem vyučovacího předmětu inženýrské stavby je poskytnout žákům základní vědomosti z oblasti inženýrských staveb. Vzdělávací cíle předmětu jsou zaměřeny na získání vědomostí o navrhování a provádění staveb silničních, železničních, mostních, podzemních, vodohospodářských, jakož i budování inženýrských sítí. Míra získaných vědomostí a dovedností by měla participovat na utváření kladného vztahu k historickým i současným kulturním hodnotám a vytvořit předpoklad k úspěšnému zapojení do stavebního procesu, eventuálně k dalšímu studiu na příslušných vysokých školách.

Žáci jsou vedeni k prohlubování vědomostí o technologii a provádění zemních prací, statické funkci inženýrských konstrukcí i zakládání inženýrských staveb. Zároveň jsou vedeni k pochopení týmového systému vedení práce pod jednotným vedením a role kvalifikovaného pracovníka v pracovním týmu. Současně jsou vedeni k srozumitelnému a jednoznačnému vyjadřování při kolektivním jednání, což je důležitá podmínka pro úspěšné vysvětlování a obhajování svých názorů, použitých technologií i jednání s institucemi. Nedílnou součástí procesu výuky je prohlubování povědomí o vlivu stavební činnosti na životní prostředí a jeho ochraně.

Charakteristika učiva: Žáci se umí orientovat v technické dokumentaci i výpočtech a interpretovat je v praxi. Využívají získané znalosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřují se technicky srozumitelně a souvisle, aplikují poznatky získané studiem stavitelství, stavební mechaniky, stavebních konstrukcí a geodézie. Umí získat informace z odborné literatury, firemních materiálů, internetu a kriticky je hodnotit.

Žáci získají vědomosti o základních technologických postupech budování inženýrských staveb, naučí se rozumět projektové dokumentaci, orientovat se v ní, analyzovat informace a aplikovat je v praxi. Znají základní pracovní postupy při přejímání a předávání staveniště, jakož i kompetence účastníků stavebního řízení od přípravných prací, přes realizaci, až po dokončení stavby a následných opatření.

Cílem výuky je získání dovedností, chápání a používání základní odborné terminologie, schopnosti stanovení priorit při přípravě a realizaci staveb. Důležité místo zaujímá pěstování povědomí zodpovědnosti nejen za svěřené lidské zdroje, materiál a realizaci staveb, ale i environmentálních a estetických schopnosti, u vědomí zásahu inženýrských staveb do krajiny.

Pojetí výuky:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- individuální výuka
- diskuse
- soutěže



- simulační a situační metody
- řešení konfliktů
- projektové vyučování
- distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatné práce
- hodnocení klasifikační, slovní
- hodnocení aktivity
- sebehodnocení žáka
- hodnocení třídy, skupiny

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět inženýrské stavby se podílí významným způsobem na poznávání mezioborových vazeb a environmentálního pohledu na souvislosti ve stavební činnosti, zejména s přihlédnutím ke skutečnosti, že náplň předmětu se prolíná ve stavebním procesu od projektu, přes realizaci, až po ukončení staveb s dalšími stavebními obory a přímo ovlivňuje kvalitu životního prostředí a ráz krajiny. Přispívá významným způsobem k formování osobnosti ve smyslu komunikativnosti a odborných kompetencí, neboť nutí frekventanta, či absolventa zkoumat problematiku a nalézat řešení právě z důvodů širokého prolínání oborů a možných zásahů do krajiny s širšími dopady na kvalitu života.

- **Kompetence k učení** - umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný; s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky; využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- **Kompetence k řešení problémů** - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);
- **Komunikativní kompetence** - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; zpracovávat dokumenty na odborná témata; dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.); vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- **Personální a sociální kompetence** - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;



- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - uvědomovat si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu; chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu; podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- **Digitální kompetence** – žák se naučí bezpečně využívat digitální technologie, ovládat digitální zařízení a aplikace pro svou práci;
- **Člověk a životní prostředí** - předmět inženýrské stavby se podílí významným způsobem na poznávání mezioborových vazeb a environmentálního pohledu na souvislosti ve stavební činnosti, zejména s přihlédnutím ke skutečnosti, že náplň předmětu se prolíná ve stavebním procesu od projektu, přes realizaci, až po ukončení staveb s dalšími stavebními obory a přímo ovlivňuje kvalitu životního prostředí a ráz krajiny; přispívá významným způsobem k formování osobnosti ve smyslu komunikativnosti a odborných kompetencí, neboť nutí frekventanta, či absolventa zkoumat problematiku a nalézat řešení právě z důvodů širokého prolínání oborů a možných zásahů do krajiny s širšími dopady na kvalitu života;
- **Člověk a digitální svět** – žák je veden k využití prostředků informačních a komunikačních technologií pro získání širokého spektra informací k zajištění své odborné činnosti.

Mezipředmětové vztahy:

Náplň předmětu inženýrské stavby obsahově navazuje zejména na tyto předměty:

- architektura – historická souvislost a zodpovědnost za současnou činnost
- stavební materiály – zakládání, namáhání, funkčnost a estetika staveb
- mechanika – matematické a fyzikální principy funkčnosti staveb
- technologie – principy způsobů výstavby
- geodézie – vytyčování, kontroly, dokumentace staveb
- pozemní stavitelství – budování objektů inženýrského stavitelství
- stavební konstrukce – znalost principů stavby a namáhání staveb



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Inženýrské stavby

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - specifikuje inženýrské stavby a jednotlivé inženýrské sítě a orientuje se v zásadách jejich návrhů a provádění - dokáže posoudit aspekty vlivů jednotlivých druhů staveb a jejich dopadů na životní prostředí	4. ročník 60 hodin 4.1. Úvod do inženýrských staveb 3 - Význam a vývoj inženýrských staveb - Vliv na životní prostředí
- orientuje se v odborných termínech, jež charakterizují lokalizaci silnice, nebo její jednotlivé části a umí je prakticky definovat - vyjmenuje jednotlivé kategorie a zná jejich charakteristiky dle značení, rozměrů, politického zařazení jak na plánech, tak v projektech - zná členění projektové dokumentace, orientuje se v podkladech pro projekt, i směrovém a výškovém vedení trasy, čte a umí použít tabulky směrových i výškových oblouků, jakož i konstruovat podélné a příčné řezy - má znalosti technologie výstavby násypů, odřezů, zářezů, provozního a definitivního odvodnění zemních těles - umí stanovit technologii a jejich aplikace při výstavbě opěrných, zárubních, obkladních zdí, trubních, deskových, rámových a klenbových propustků, jakož i dalších stavebních prvků, tvořících vybavení silnice	4.2. Silniční stavby 21 - Základní názvosloví - Kategorie silnic a dálnic - Projekt silnice - Stavba zemního tělesa, odvodnění - Silniční objekty a vybavení silnic a dálnic - Konstrukce silnice, městské komunikace a křižovatky



▪ zná skladbu a účel konstrukčních vrstev silnice, orientuje se v rozdílech stavby v extravilánu a intravilánu, prostorovém umístění inženýrských sítí pod komunikacemi, umí posoudit význam kolektorů. Umí charakterizovat druhy silničních a dálničních křižovatek, jejich výhody a nevýhody	
▪ orientuje se v odborných termínech, jež charakterizují lokalizaci koleje, nebo její jednotlivé části a umí je prakticky definovat ▪ vyjmenuje jednotlivé druhy drah dle rozchodu, adhesních poměrů, vlastnictví a praktické využití a dopady, vyplývající z tohoto rozdělení ▪ zná členění projektové dokumentace, orientuje se v podkladech pro projekt, i směrovém a výškovém vedení trasy, čte a umí použít tabulky směrových i výškových oblouků, jakož i konstruovat podélné a příčné řezy, a rozlišit specifické rozdíly kolejových a silničních projektů. ▪ využívá a aplikuje získané vědomosti ze silničních staveb při projektování a stavbě železničního spodku, umí popsat skladbu kolejového svršku, specifikaci a použití kolejiva, orientuje se v problematice kolejových výhybek a křížení. ▪ má znalosti o základních technologických postupech při rekonstrukci nebo obnově koleje a způsobu realizace v praxi ▪ zná své povinnosti, vyplývající ze Zákonu o drahách, jež je nutno dodržovat při veškeré stavební činnosti na dráze a v jejím okolí	4.3. Železniční stavby 17 ▪ Základní názvosloví ▪ Rozdělení drah ▪ Projekt koleje ▪ Železniční spodek a svršek ▪ Rekonstrukce tratí ▪ Zabezpečení práce a provozu na kolejích
▪ orientuje se v základní terminologii podzemních staveb a rozumí jejich smyslu a užití ▪ vyjmenuje a popíše druhy podzemních staveb podle účelu, technologie zakládání, hloubení či ražby ▪ umí popsat postupy otvírky, hloubení a ražby hlubinných děl, podle ekonomických, dobývacích a technologických aspektů, včetně popisu dobývacího procesu ▪ dovede popsat rozdíly a smysl sanace, rekonstrukce	4.4 Podzemní stavby 6 ▪ Základní názvosloví ▪ Rozdělení podzemních staveb ▪ Způsoby výstavby podzemních staveb ▪ Zajišťovací a následné práce ▪ Legislativa na území dobývacích prostorů



- a obnovy důlních děl ▪ rozlišuje kompetence Báňského a Stavebního úřadu v dolových územích a tyto znalosti aplikuje v praxi	
▪ umí vysvětlit a popsat základní členění a terminologii vodohospodářských staveb dle funkce, účelu, materiálu a technologie ▪ ovládá základní principy koloběhu vody v přírodě, její význam na utváření přírody, vliv na zakládání staveb a dopady na životní prostředí ▪ má znalosti odborného názvosloví a způsobů základů projektování a stavby úprav a přeložek vodních toků ▪ umí provést rozdělení nádrží podle způsobů vzniku, napájení, účelu, materiálu i technologie stavby, zná základní postupy budování hrází, dovede vytvořit jednoduchý projekt rybníku ▪ orientuje se v terminologii i problematice vodárenských staveb, jejich technických podmínek provozu, významu a ochrany vodních zdrojů ▪ dovede určit a popsat mechanické, chemické, biologické, hybridní, samočisticí i rostlinné metody a procesy čištění odpadních vod	4.5 Vodohospodářské stavby 7 ▪ Rozdělení vodohospodářských staveb ▪ Základy vodního hospodářství, vliv na životní prostředí ▪ Úprava vodních toků ▪ Vodní nádrže ▪ Vodárenství ▪ Čištění odpadních vod
▪ umí používat odborné názvosloví, popsat jednotlivé druhy a význam inženýrských sítí ▪ dovede popsat i vysvětlit druhy a funkce kanalizace a vyhotovit jednoduchý projekt obnovy kanalizace ▪ zná zásady bezpečnosti a ochrany zdraví, jakož i majetku, při práci s jednotlivými druhy inženýrských sítí, zná podmínky práce v ochranných pásmech a volí odpovídající pracovní postupy ▪ ovládá zásady metodiky předávání stavby a formě předávané dokumentace	4.6 Inženýrské sítě 6 ▪ Názvosloví a druhy inženýrských sítí ▪ Kanalizace ▪ Bezpečnost práce, ochranná pásma ▪ Předávací dokumentace

Učební osnovy



Obor vzdělání:

Forma vzdělávání:

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

Platnost od:

36-47-M/01 Stavebnictví

denní

321 hodin

1. 9. 2025

Konstrukční cvičení

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Konstrukční cvičení na střední škole je široce profilovaný předmět. Žáci v něm budou postupně využívat svých vědomostí a dovedností z pozemního stavitelství a ostatních odborných předmětů při zpracování projektové dokumentace jednoduchých bytových a později občanských objektů.

Cílem je naučit žáky samostatně zpracovat úkoly týkající se konstrukčního řešení jednoduchých konstrukcí. Výsledkem studia 1. ročníku je samostatné vypracování půdorysu jednoduchého objektu, ve 2. ročníku je cílem vypracování svislého řezu objektem a v dalších ročnících je cílem samostatné řešení projektové dokumentace jednoduché obytné a následně občanské stavby při dodržování příslušných norem a předpisů. Žáci jsou vedeni k tomu, že každý výkres má charakter technické dokumentace, která je jasná a přesná a čitelná nejen pro toho, kdo ji zpracovával, ale i pro toho, kdo má podle této dokumentace dílo realizovat.

Studium tohoto předmětu připravuje žáky pro jejich uplatnění v oblasti projektování staveb. Konstrukční cvičení rozvíjí logické uvažování a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů. Důležitými cíli jsou výchova k přesnosti a pečlivosti v práci, k týmové spolupráci, dodržování příslušných norem a předpisů a k získání návyků k uvědomělé práci.

Charakteristika učiva: Při výuce se třída dělí na skupiny. Obsah učiva je vymezen tematickými celky a lze jej rozdělit do čtyř základních bloků podle ročníků:

- Žáci poznávají zakreslování dílčích konstrukcí podle norem, náležitosti stavebních výkresů, kreslí převážně podle předlohy a výsledkem je kompletní schopnost samostatného zakreslení půdorysu. Půdorys je základem pro vypracování dalších výkresů, proto je věnována této části velká pozornost.
- Zde se žáci na jednoduchém objektu nebo části objektu učí řešit konstrukční návaznosti dalších stavebních výkresů tak, aby výsledkem byla schopnost vytvoření kompletního svislého řezu objektem všemi konstrukcemi. Důraz je kladen na správnost řešení a zakreslení konstrukcí.
- Výsledkem je zpracování kompletní stavební části jednoduchého objektu (2. a 3. ročník) – rodinného domu, včetně situace, technické zprávy a výpisu prvků, doplněné výkresovou částí základních rozvodů – kanalizace a vodovod. Všechny výkresy jsou odevzdávány podle časového harmonogramu, se kterým jsou žáci seznámeni na začátku školního roku.
- Výsledkem posledního ročníku je zpracování kompletní PD rozsáhlejšího objektu (4. ročník) – dle výběru s provozovnou a několika dalšími provozy (stravovací část, ubytovací část, administrativní část, bytová část, dopravní část). Výkresová dokumentace musí být v členění dle vyhlášky o dokumentaci staveb (TZ, HSV, PSV, POV, rozpočet) a musí být kompletní. Kromě návaznosti všech stavebních konstrukcí řeší detaily a podrobnosti uložení jednotlivých konstrukcí. Vychází při tom ze znalostí, které získali v ostatních odborných předmětech. Všechny výkresy jsou odevzdávány podle časového harmonogramu, se kterým jsou žáci seznámeni na začátku školního roku.
- Od 2. ročníku žáci již zpracovávají své projekty výhradně v počítači s využitím ARCHI-Cadu



Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- se naučili přesně technicky vyjadřovat a srozumitelně formulovat své myšlenky,
- rozvíjeli svou prostorovou představivost, logické myšlení a úsudek,
- při studiu využívali pomůcky – odbornou literaturu, Internet, rýsovací potřeby, kalkulátor, PC,
- se naučili vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – stavebních výstav a veletrhů, odborných přednášek a seminářů, katalogů, technických listů, učebnic, skript a internetu,
- byli schopni propojit jednotlivé tematické okruhy, nevníмали je odděleně, porozuměli vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářeli si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty oboru,
- aplikovali poznatky z konstrukčního cvičení v ostatních odborných předmětech,
- nabyli technických vědomostí a dovedností, které využijí v praxi při řešení problémů na úsecích stavební činnosti,
- samostatně řešili menší úkoly a nacházeli optimální postup při jejich řešení a dokázali zdůvodnit svá rozhodnutí vzhledem k zadaným podmínkám.

Pojetí výuky:

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech a umožní rozvoj technického myšlení. Učitel v průběhu vyučovací hodiny využívá tvořivě všech dostupných vyučovacích metod a pomůcek v souladu s charakterem probíraného učiva:

- slovní výklad
- problémové vyučování
- autodidaktická metoda
- reproduktivní metoda
- metoda individuálního vyučování
- distanční výuka

Hodnocení výsledků žáků:

- známky za každý výkres – tyto výkresy musí být odevzdávány v plném rozsahu v předem zadaných termínech
- známky z příslušných písemných prací týkajících se daných konstrukcí
- hodnocení aktivity – samostatný aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh
- úspěšná účast na soutěžích

Ročníkové práce:

1. ročník – není
2. ročník – rekreační objekt nebo jednoduchý malý RD
3. ročník – RD s provozovnou
4. ročník – občanská stavba s více provozy (hotel, autoservis, motel...)



Ročníkové projekty musí být vždy kompletně hotové bez chybějícího výkresu nebo jiné části PD.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Konstrukční cvičení přispívá velmi významně k výchově k péči o životní prostředí. Přínos konstrukčního cvičení spočívá v navrhování a aplikování nových materiálů a technologií, které splňují přísné ekonomické i ekologické normy a pomáhají tak utvářet kladný vztah k nutnosti ochrany životního prostředí.

Konstrukční cvičení má dát žákům základ pro uplatnění v pozicích budoucích techniků nebo pro další studium na vysoké škole. Žáci si vytváří reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování studia a dokáží zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů.

Počítač je žáky využíván individuálně, především při vyhledávání dostupných technických informací potřebných ke studiu. Žáci jsou schopni si vyhledávat nejnovější informace o stavebních materiálech a technologiích a poznatky využívat při tvorbě referátů a prezentací. Ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat a hledat kompromisy. Naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucnost.

- **Kompetence k učení** - žáci dokážou provést správné grafické zakreslení částí nebo celků konstrukce podle zásad zakreslování; důležitá je výchova k přesnosti a pečlivosti v práci, získávání návyků k uvědomělé kázni, k systematickému postupu v práci, dodržování norem a předpisů;
- **Kompetence k řešení problémů** - žáci se postupně věnují samostatnému řešení jednoduchých konstrukčních úloh od jednotlivých stavebních prvků až po jejich skladbu v určité celky; dále se prohlubuje komplexnost řešení úloh tak, aby vedle hledisek konstrukčních, technologických a statických byla začleňována i hlediska ekonomická, materiálová, ekologická i architektonická;
- **Komunikativní kompetence** - žáci dokážou popisovat konstrukce srozumitelně, souvisle a jazykově správným projevem; aktivně se účastní diskuse; mají schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- **Personální a sociální kompetence** - žáci jsou vedeni k individuálnímu pečlivému zpracování zadaného úkolu, ale také ke schopnosti týmové práce, při které jsou schopni navrhnou optimální řešení, popřípadě rozlišit a přijmout nejlepší řešení;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat a hledat kompromisy; naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucnost;
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** - žáci se připravují pro činnost středních technicko-hospodářských pracovníků ve stavebnictví, kteří se uplatní v oblasti návrhu a zpracování projektové dokumentace staveb, zejména v podnikatelské sféře podle kritérií příslušné profesní hospodářské komory; jsou motivováni k návyku celoživotního vzdělávání pro růst vlastní osobnosti;
- **Matematické kompetence** - žáci jsou schopni aplikovat výpočtové metody pro vytvoření plošných i prostorových konstrukcí;
- **Digitální kompetence** - žák se naučí bezpečně využívat digitální technologie, ovládat digitální zařízení a aplikace pro svou práci; vytvoření projektové dokumentace klasickou formou žáci doplňují zpracováním dílčích výkresů na PC v součinnosti s CAD



předměty; dále je počítač využíván k doplnění textové části projektu a vyhledávání potřebných informací o materiálech a konstrukcích; žák je proškolen ve využívání BIM knihoven a v použití aplikace na výpočet prostupu tepla konstrukcemi;

- **Člověk v demokratické společnosti** - konstrukční cvičení má dát žákům základ pro uplatnění v pozicích budoucích techniků nebo pro další studium na vyšší či vysoké škole; žáci jsou vedeni k tomu, že každý výkres musí mít charakter technické dokumentace, která musí být přesná a jasná nejen jim, ale všem stavebním technikům, kteří podle výkresů stavební dílo realizují nebo kontrolují správnost jeho provedení;
- **Člověk a životní prostředí** - konstrukční cvičení přispívá velmi významně k výchově k péči o životní prostředí; důraz je kladen na správné technické i grafické vyjadřování, účelnou hospodárnost při volbě materiálů, výběru konstrukcí a způsobů provádění a na výchovu k ochraně a péči o životní prostředí při volbě staveniště i při stavebních činnostech;
- **Člověk a digitální svět** – žák je veden k využití prostředků informačních a komunikačních technologií pro získání širokého spektra informací k zajištění své odborné činnosti na aktuální úrovni rozvoje techniky, vývoje konstrukci, materiálů atd.

Mezipředmětové vztahy

Předmět konstrukční cvičení zajišťuje přiměřený rozvoj potřebných schopností ve spolupráci s odbornými předměty:

- stavební materiály – schopnost posoudit vlastnosti stavebních materiálů z hlediska technického, ekonomického, užitného, estetického i ekologického
- pozemní stavitelství – využívání znalostí a dovedností konstrukčních řešení stavebních prvků, přesné technické vyjadřování a dovednost práce s odbornou literaturou
- geodézie – teoretické i praktické znalosti vytyčování objektů
- stavební konstrukce – znalosti navrhování a posuzování prvků stavebních konstrukcí betonových, ocelových, dřevěných a zděných



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Konstrukční cvičení

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - vysvětlí základní pojmy, orientuje se v pravidlech pro projektování - dovede správně zakreslit a použít druhy čar - rozlišuje druhy materiálů podle grafického značení - zakreslí popisové pole - zná doporučená měřítká a umí převádět do měřítka	1. ročník 66 hodin 1.1. Úvod do předmětu 2 - základní pojmy a pomůcky - druhy čar - grafické značení hmot - úprava stavebních výkresů - popisové pole - měřítko
zná zásady pro kótování na výkresech stavebních objektů	1.2. Způsob kótování 6 - popis kótovacích čar - dohodnutý způsob umístění kót
- zná základní názvosloví - kreslí okna podle zásad normy výkresů pozemních staveb - okótuje okna v půdorysu i svislém řezu - nakreslí sklopený řez nadokenního překladu - zná kreslení způsobu otevírání okenních křídel v pohledu - charakterizuje pojem světlá a konstrukční výška - kreslí v měřítku 1:50	1.3. Zakreslování okenních otvorů 12 - části okenních otvorů – poprsník, ostění, nadpraží, zasklení - způsob značení otvírání okna v pohledu - zakreslení okenního otvoru v půdorysu včetně kótování - zakreslení okenního otvoru ve svislém řezu včetně kótování - zakreslení okna ze skleněných tvárnic
- zná základní názvosloví - kreslí dveře podle zásad normy výkresů pozemních staveb	1.4. Zakreslování dveřních a vratových otvorů 12 - části dveřních otvorů – zárubeň, práh, dveřní křídlo - způsoby otvírání dveří a vrat v půdorysu



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ okótuje dveře v půdorysu i svislém řezu ▪ nakreslí sklopený řez nadedvevního překladu ▪ zná kreslení způsobu otevírání křídel dveří a vrat v půdorysu ▪ kreslí v měřítku 1:50	▪ kreslení dveří v příčce ▪ kreslení dveří v nosné zdi ▪ kreslení garážových vrat
▪ zná základní názvosloví ▪ zakresluje komínové a ventilační průduchy, sopouchy, vybírací a vymetací otvory, komínovou hlavu podle zásad normy výkresů pozemních staveb ▪ kreslí v měřítku 1:50 a 1:10	1.5 Zakreslování komínů a ventilačních průduchů 8 ▪ kreslení víceprůduchových komínů přímých i uhýbaných včetně příslušných otvorů ▪ kreslení jedno a vícevrstvých komínů ▪ komín Schiedel ▪ zadané detaily ▪ zakreslení ventilačních průduchů
▪ překreslí vyučujícím opravený výkres jednoduché stavby ▪ zdůvodní vytknuté chyby a opraví je ▪ pracuje technickými pery	1.6. Půdorys 1NP 14 ▪ překreslení zadaného jednoduchého půdorysu na kladívkovou čtvrtku v M 1:50
▪ výsledkem 1. ročníku je správné provedení výkresu půdorysu stavebního objektu nebo části stavebního objektu.	1.7. Zakreslení půdorysu bytu 12 ▪ samostatná práce
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ vypracuje kompletní výkres půdorysu včetně okótování ▪ opatří výkres legendou místností a materiálů ▪ opatří výkres popisovým polem a směrovou růžicí ▪ podle zadaného reliéfu terénu spočítá hodnoty původního	2. ročník 66 hodin 2.1. Zakreslení půdorysu rodinného domu 12 ▪ půdorys 1NP v M 1:50 2.2. Osazení objektu do terénu 3



- terénu na rozích rodinného domu - z hodnot původního terénu stanoví hodnoty upraveného terénu - stanoví úroveň $\pm 0,000$ vzhledem k nadmořské výšce - opatří výkres popisovým polem a směrovou růžicí	- situace v měřítku 1:500 - výpočet hodnot původního terénu - stanovení hodnot upraveného terénu - stanovení $\pm 0,000$
- uplatní znalosti návrhu základové konstrukce stěnového systému - výkres kreslí podle zásad normy výkresů pozemních staveb - vysvětlí rozdíl kótování v půdorysu a v řezech konstrukce - stanoví hloubku základové spáry v návaznosti na stanovený upravený terén - navrhne skladbu podlahy nad terénem - opatří výkres popisovým polem a značkou použité betonové směsi	2.3. Základy M 1:50 7 - půdorys základových pásů v návaznosti na předcházející půdorys - podélný a příčný řez konstrukcí základů v návaznosti na hodnoty upraveného terénu a $\pm 0,000$ - kótování půdorysu a řezů - popis skladby podlahy nad terénem - tuší na pauzovací papír
- v návaznosti na výkres základů nakreslí půdorys výkopů a zakreslí a označí jednotlivé figury - nakreslí podélný a příčný řez - stanoví obrys základové jámy - v řezech umí vyznačit výkopové a násypové práce ve vztahu k úrovni původního terénu	2.4. Výkopy M 1:50 4 - princip výkopových prací, hlavní a dílčí figury - půdorys a řezy v obou směrech v návaznosti na předchozí výkres základů - kótování půdorysu a řezů - číslování figur výkopů
- ze zadaných konstrukčních výšek spočítá rozměry a počet schodišťových stupňů - v závislosti na nosném systému stanoví rozměry schodišťového prostoru, šířku a délku schodišťových ramen, šířku podest, šířku schodišťového zrcadla - na výkresu aplikuje základní pravidla půdorysného zobrazení schodiště v jednotlivých podlažích - kreslí podle zásad normy výkresů pozemních staveb	2.5. Půdorysy schodiště v jednotlivých podlažích M 1:50 5 - zásady zobrazení, kótování a popisu půdorysu schodiště - návrh a výpočet schodiště ve vícepodlažním objektu - půdorysy schodiště v jednotlivých podlažích
- zná význam vedení svislého řezu objektem konstrukcí schodiště - zná pravidla kreslení řezu schodištěm a uplatní je při kreslení řezu na celou výšku objektu	2.6. Řez schodištěm M 1:50 9 - zásady zobrazení, kótování a popisu svislého řezu schodištěm - svislý řez schodištěm vícepodlažního objektu



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ dodrží koordinaci půdorysů a řezu ▪ řez doplní detailem pozedního věnce v M 1:20	
▪ nad zadaným půdorysem navrhne skladbu krovu s rozmístěním hlavních nosných prvků ▪ půdorys a řezy řeší současně ve vzájemné koordinaci ▪ řezy vyřeší včetně stropní konstrukce a pozedních věnců ▪ popíše rozměry všech konstrukčních prvků krovu ▪ správně umístí kóty v půdorysu a v řezech ▪ konstrukci krovu zakreslí podle normy výkresů pozemních staveb	2.7. Střecha sklonitá M 1:50 8 ▪ půdorys vaznicové soustavy na zadaném objektu ▪ příčný a podélný řez řešený současně s půdorysem včetně stropní konstrukce ▪ popis a rozměry prvků krovu ▪ kótování půdorysu a řezů – výškové úrovně
▪ vyřeší v půdorysu umístění vnitřního odtoku vody, prostupy potrubí střechou a umístění výlezu na střechu ▪ okótuje půdorys a popíše prvky oplechování ▪ podélný a příčný řez řeší společně se stropní konstrukcí včetně kótování a podrobného popisu skladby jednotlivých vrstev střechy ▪ vyznačí způsob odvětrání stropní konstrukce ▪ konstrukci ploché střechy zakreslí podle normy výkresů pozemních staveb	2.8. Střecha plochá M 1:50 8 ▪ půdorys ploché střechy na zadaném objektu ▪ stanovení skladby střešního pláště a výpočet sklonů střešní roviny ▪ příčný a podélný řez konstrukcí střechy včetně stropní konstrukce a pozedních věnců ▪ kótování půdorysu a řezů
▪ sestaví všechny vypracované výkresy a odevzdá v deskách ▪ výsledkem 2. ročníku je znalost správného provedení příčného řezu objektem	2.9. Kompletace výkresů 10 ▪ odevzdání všech výkresů se všemi opravami podle pokynů vyučujícího
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ komplexně řeší návrh jednoduché stavby rodinného domu ▪ zná a uplatňuje zásady zobrazování a kótování ve stavebních výkresech dle platných norem	3. ročník 99 hodin 3.1. Prováděcí projekt část HSV 44 ▪ půdorys 1NP M1:50



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ zpracovává stavební výkresovou dokumentaci ▪ aplikuje teoretické vědomosti nabyté v předmětu pozemní stavitelství ▪ vypíše výrobky PSV ▪ nakreslí příslušné podrobnosti konstrukcí ▪ projekt zpracovává pomocí informací z různých zdrojů – učebnic, skript, katalogů, stavebních tabulek a Internetu ▪ využívá program Word pro psaní technické zprávy ▪ kreslí tuší na pauzovací papír	▪ základy M1:50 ▪ půdorys 2 NP M1:50 ▪ kladecí výkres stropu M1:50 ▪ střecha M1:50 ▪ svislý řez M1:50 ▪ situace M1:200 ▪ zadaný detail ▪ pohledy – 2x architektonické M1:100 2x technické M1:100 ▪ tabulka podlah ▪ výpis truhlářských výrobků ▪ výpis zámečnických výrobků ▪ průvodní a technická zpráva
▪ zakreslení výkresů PSV, aplikuje na výkresy již zpracovaného prováděcího projektu rodinného domu ▪ dovede graficky rozlišit druhy potrubí a umí je správně použít ▪ dovede vypočítat sklon ležatého potrubí ▪ využívá program Word pro psaní technické zprávy	3.2. Prováděcí projekt část PSV 44 ▪ projekt domovní kanalizace ▪ projekt dešťové kanalizace ▪ projekt domovního vodovodu ▪ projekt domovního plynovodu ▪ projekt domovního vzduchovodu ▪ schéma umístění el. zařízení ▪ půdorys rozvodů splaškové a dešťové kanalizace, vodovodu, plynovodu, vzduchovodu, umístění el. zařízení M1:50 ▪ rozvinuté řezy kanalizace M1:50 ▪ vodorovné řezy kanalizací a vodovodu M1:50 ▪ izometrie plynovodu ▪ technická zpráva
▪ ověří návaznost jednotlivých výkresů při dodržení konstrukčních zásad ▪ zkompletuje a uvede do konečné podoby všechny části projektové dokumentace včetně správného popisu a označení	3.3. Kompletace ročníkového projektu 11 ▪ odevzdání kompletní sady výkresové dokumentace s provedenými opravami
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky



▪ vypracuje úvodní studii – vyřeší dispozici objektu a osadí objekt do terénu ▪ komplexně řeší návrh jednoduché stavby rodinného domu ▪ zná a uplatňuje zásady zobrazování a kótování ve stavebních výkresech dle platných norem ▪ zpracovává stavební výkresovou dokumentaci ▪ aplikuje teoretické vědomosti nabyté v předmětu pozemní stavitelství ▪ vypíše výrobky PSV ▪ nakreslí příslušné podrobnosti konstrukcí ▪ projekt zpracovává pomocí informací z různých zdrojů – učebnic, skript, katalogů, stavebních tabulek a Internetu ▪ využívá program Word pro psaní technické zprávy ▪ kreslí tuší na pauzovací papír	4. ročník 90 hodin 4.1. Prováděcí projekt HSV 40 ▪ půdorys 1NP M1:50 ▪ půdorys 2NP M1:50 ▪ základy M1:50 ▪ skladebný výkres stropu M1:50 ▪ střecha M1:50 – vazníková konstrukce nebo plochá střecha ▪ svislý řez M1:50 ▪ podrobnosti stavebních konstrukcí M1:10, M1:20 ▪ pohledy technické a architektonické ▪ situace M1:200 ▪ technická zpráva
▪ zakreslení výkresů PSV, aplikuje na výkresy již zpracovaného prováděcího projektu rodinného domu ▪ dovede graficky rozlišit druhy potrubí a umí je správně použít ▪ dovede vypočítat sklon ležatého potrubí ▪ využívá program Word pro psaní technické zprávy	4.2. Prováděcí projekt PSV 40 ▪ projekt domovní kanalizace ▪ projekt dešťové kanalizace ▪ projekt domovního vodovodu ▪ projekt domovního ústředního vytápění ▪ projekt domovního plynovodu ▪ projekt domovního vzduchovodu ▪ schéma umístění el. zařízení
▪ ověří návaznost jednotlivých výkresů při dodržení konstrukčních zásad ▪ zkompletuje a uvede do konečné podoby všechny části projektové dokumentace včetně správného popisu a označení	4.3. Kompletace a obhajoba ročníkového projektu 10 ▪ odevzdání kompletní sady výkresové dokumentace s provedenými opravami



Učební osnovy

Obor vzdělání:

36-47-M/01 Stavebnictví

Forma vzdělávání:

denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium:

291 hodin a 200 hodin souvislé praxe

Platnost od:

1. 9. 2025

Praxe

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle: Základním cílem obsahového okruhu předmětu je dát žákům praktický základ odborných dovedností, seznámit je prakticky s technologickými postupy provádění stavebních procesů. Žáci se naučí prakticky poznávat, využívat a ověřovat vlastnosti stavebních hmot, naučí se vážit si práce manuálně pracujícího pracovníka ve stavebnictví. Učí se pracovat s technickými návrhy, s technickou dokumentací, číst technické nákresy a konstrukční dokumentaci jednoduchých staveb, rozvíjet prostorovou představivost, logické a tvůrčí myšlení. Žáci se naučí provádět základní odborné řemeslné činnosti. Učivo rozvíjí manuální dovednosti žáků, logické myšlení žáků, jejich představivost, jejich schopnost práce v týmu, ekologické, estetické a technické cítění a vyjadřování, vede je k samostatnosti, pečlivosti, přesnosti a tvořivosti.

Charakteristika učiva: Žáci znají zásady bezpečnosti práce, požární ochrany, ochrany životního prostředí, nakládání s odpady a dodržuje je. Žáci mají základní řemeslné dovednosti v oblasti provádění pozemních staveb. Umí provést nosné zdivo a příčky z běžných stavebních materiálů, umí provést jednoduché omítky jednovrstvé a dvouvrstvé, umí vázat jednoduchou armaturu, umí provést montáž a demontáž jednoduchého bednění, umí provádět jednoduché betonářské a železobetonářské práce, umí postavit jednoduché lešení. Žáci znají technologické postupy při rekonstrukcích budov, provádění jednoduchých obkladů, dlažeb, zateplování budov, montáže izolací, montáže sádkokartonu a zná základní technologické postupy při provádění prací PSV. Žáci dokáže vytyčit a zaměřit jednoduchou stavbu. Obsah výuky je uspořádán tak, aby získané dovednosti a vědomosti poskytl žákům schopnost umět učivo aplikovat v praxi. Žáci jsou vedeni k samostatné, pečlivé a tvořivé práci.

Učivo je složeno z tematických celků rozvržených do čtyř ročníků studia.

Pojetí výuky: Základem výuky je řešení praktických úloh z oblasti různých stavebních řemesel a odborností na základě konkrétního zadání doprovázeného výkladem postupu zpracování úlohy, názornou ukázkou, případné teoretickým zdůvodněním postupu. Vzhledem k časovému rozsahu řešení jednotlivých úloh je výuka soustředěna do 3 až 4 hodinových bloků v průběhu školního roku a do období souvislé dvoutýdenní praxe v prvním, druhém a třetím ročníku studia sloužícímu především k prohloubení a rozšíření učiva v reálných podmínkách stavby nebo firmy. Základními didaktickými metodami jsou:

- skupinová výuka
- praktická pracovní činnost žáků
- frontální výuka
- týmová práce



- individuální výuka
- diskuse
- pozorování a objevování
- techniky samostatného učení a práce
- e-lerning
- distanční vzdělávání v kombinaci s prezenčním

Součástí výuky předmětu je v závěru 1. – 3. ročníku povinná odborná praxe, která probíhá v 1. ročníku na pracovištích školy pod vedením učitelů odborného výcviku a ve 2. – 3. ročníku ve firmách se stavebním zaměřením. Praxe ve firmách musí být žáky doložena potvrzením o absolvování od příslušné firmy.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení výsledků bude realizováno v souladu se zásadami stanovenými v klasifikačním řádu školy. Kritéria hodnocení v předmětu praxe vycházejí z:

- hodnocení praktických dovedností a schopnost řešit konkrétní zadanou situaci
- hodnocení dodržování správného technologického postupu, technických norem a legislativních předpisů
- hodnocení dodržování předpisů BOZP, předpisů požární ochrany, hygieny a nakládání s odpady
- hodnocení aktivity
- hodnocení iniciativy
- hodnocení připravenosti na výuku
- hodnocení skupiny
- hodnocení reálné odborné praxe

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- **Kompetence k učení** - žák je veden k tomu, aby porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal informace potřebné k řešení problému, navrhnul způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- **Kompetence k řešení problémů** - žák je veden k tomu, aby dovedl efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci stavebních prací, výkresové dokumentace, dokázal pracovat v kolektivu a využíval ke svému učení znalosti a zkušenosti jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce, žák aplikuje dovednosti získané v mezipředmětových vztazích a základní matematické, fyzikální a chemické postupy;
- **Komunikativní kompetence** - žák je veden k tomu, aby spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení); vyjadřoval se a vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí** - žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispíval k uplatňování hodnot demokracie; měl odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;



- **Personální a sociální kompetence** - žák je veden k tomu, aby dovedl pracovat samostatně i v pracovním týmu, přijímal a plnil zadané úkoly, žák si osvojí návyky vedoucí k racionálními řešení problémů při výkonu povolání projektanta, stavebního technika nebo pracovníka stavebního úřadu na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly;
- **Digitální kompetence** - žák se naučí bezpečně využívat digitální technologie, ovládat digitální zařízení a aplikace pro svou práci;
- **Občan v demokratické společnosti** - žák je veden k tomu, aby byl odpovědným a demokratickým občanem; měl vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- **Člověk a životní prostředí** - chápal postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život; osvojil si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- **Člověk a svět práce** - přemýšlel o uplatnitelnosti na trhu práce; dovedl získané dovednosti v odborné složce vzdělávání rozšiřovat o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.
- **Člověk a digitální svět** - žák se naučí využívat aplikační programové vybavení počítače pro svou práci, a to při zpracování technické dokumentace včetně její výkresové části.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět navazuje na odborné předměty - odborné kreslení, deskriptivní geometrie, informatika, ekonomika, stavební provoz, stavební materiály, stavební mechanika, geodézie, pozemní stavitelství, stavební konstrukce a konstrukční cvičení, které prakticky aplikuje. Obsahově též čerpá z všeobecně vzdělávacích předmětů matematika, fyzika, chemie, občanská nauka a český jazyk a literatura, navazuje odbornou problematikou předmětu praxe na znalosti z těchto předmětů.



Rozpis učiva a realizace kompetencí

Praxe

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - popíše úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce - aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik eventuální nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - je seznámen a umí poskytnout neodkladnou první pomoc při úrazu na pracovišti a v běžném životě - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnance v případě pracovního úrazu - chová se šetrně k životnímu prostředí - dodržuje základní hygienické návyky - třídí odpady - udržuje pořádek na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnance v případě pracovního úrazu - aplikuje v praxi ustanovení týkající se požární ochrany	1. ročník 66 hodin+60 hodin souvislé praxe 1.1. Úvod do předmětu - význam odborných dovedností ve stavebnictví - význam technických znalostí pro stavebnictví - důležitost dodržování bezpečnosti práce a zásad požární ochrany - bezpečnost technických zařízení - poskytování neodkladné první pomoci - aplikace ustanovení týkající se požární ochrany - krizové situace (živelné události, hygienická rizika, havárie, válečné situace) Úvod 1 - Úloha, význam a obsah předmětu - Základní zednické nářadí - Technická normalizace a základní zákonné předpisy - Základy technické normalizace - Zákoník práce - Prováděcí zákonné předpisy Bezpečnost práce a požární ochrana ve stavebnictví 3 - Školní řád, práva a povinnosti žáků, školský zákon ve vztahu k BOZP a PO



▪ bezpečně jedná v krizových situacích	▪ Bezpečnost práce dle zákoníku práce a prováděcích právních předpisů s důrazem na stavebnictví a na zednické práce ▪ Požární ochrana dle zákona o požární ochraně a prováděcích předpisů k zákonu ▪ Základní hygienické předpisy a poskytování první pomoci ▪ Péče o životní prostředí, nakládání s odpady ▪ Organizace pracoviště a pracovních postupů ▪ Bezpečné jednání v krizových situacích
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při ručním řezání dřeva a jeho sbíjení hřebíky ▪ získá základní dovednosti, týkající se tradičního zdiva, pracuje s běžným zednickým nářadím a pomůckami ▪ volí vhodnou maltovou směs a pracuje s ní ▪ ovládá jednodušší práce s kovem – ruční příčné řezání kovu ▪ ovládá jednodušší práce s dřevem – ruční příčné řezání dřeva, sbíjené jednoduché výrobky ▪ umí vypočítat rozměry jednoduchých stavebních prvků	1.2. Nácvik základních řemeslných dovedností v hlavní stavební výrobě ▪ práce se dřevem na dílně ▪ práce s kovem na dílně ▪ příprava malt ▪ měření délek, ploch, objemů Práce se dřevem, kovem, příprava malt 16 ▪ Nástroje pro ruční obrábění dřeva ▪ Měřičské pomůcky ▪ Ruční obrábění dřeva – podlahy, palety, příčné a podélné řezy ▪ Spojování dřeva na stavbě ▪ Nástroje pro ruční opracování kovů na stavbě ▪ Úprava a příprava betonářských ocelí ▪ Příprava materiálu pro výrobu malt ▪ Hašení vápna, práce s vápnem ▪ Ruční výroba malt 1.3. Práce při stavbě lešení ▪ montáž kozového lešení ▪ montáž lešení HAKI ▪ montáž trubkového lešení ▪ ukázka montáže dílcového lešení a prostorového lešení ▪ kontrola, třídění, očišťování a konzervace součástí lešení
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence pro montáž lešení ▪ volí vhodné lešení pro práci ve výškách v závislosti na konkrétních podmínkách	



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

	Základy montáže jednoduchého lešení 4 ▪ Provádění montáže jednoduchého lešení ▪ Presentace montáže dílcových lešení
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při zdění a skladování materiálu ▪ rozlišuje nosné a nenosné konstrukce ▪ získá základní dovednosti, týkající se tradičního zdiva, pracuje s běžným zednickým nářadím a pomůckami ▪ uplatní zásady vhodného skladování stavebních materiálů a výrobků	1.4. Cvičné zdění ▪ nácvik základních dovedností při zdění z plných cihel nasucho ▪ nácvik ukončování zdí, křížení zdí, zdění pilířů ▪ nácvik ošetřování a údržby nářadí, nácvik skladování materiálů pro zdění Základy zdění nosných zdí 8 ▪ Zdění běhounové a vazákové vazby ▪ Zdění holandské, křížová a polokřížové vazby ▪ Vazby nosného zdí ▪ Ukončování zdiva ▪ Křížení zdiva
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence pro zdění ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ získá základní dovednosti, týkající se tradičního, suchého i přesného zdiva, pracuje s běžným zednickým nářadím a pomůckami ▪ volí vhodnou maltovou a omítkovou suchou směs a pracuje s ní ▪ dokáže udržovat v čistotě základní zednické nářadí	1.5. Zdění zdiva ▪ nácvik nosného a výplňového zdiva z cihel a tvarovek ▪ nácvik vyzdívání příček ▪ základních dovedností při zdění z plných cihel ▪ nácvik ukončování zdí, křížení zdí, zdění pilířů, zdivo komínů Zdění nosných a výplňových zdí 8 ▪ Zdění nosného a výplňového zdiva z různých zdicích materiálů ▪ Zdění komínů ▪ Zdění příček ▪ Úsporné a moderní bezesparé způsoby zdění
▪ aplikuje v praxi základní ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při provádění zednických prací ▪ dokáže provádět pomocné stavební práce HS, ovládá základy zdění a přípravy maltových směsí, montáž jednoduchého lešení ▪ dokáže ručně řezat řezivo a vyrábět jednoduché sbíjené	1.6. Rozšíření a prohloubení probraného učiva ▪ nácvik činností, které žáci obtížně zvládali v průběhu školního roku ▪ provádění jednoduchých omítek a betonáže ▪ nácvik pomocných stavebních prací Rozšíření a prohloubení probraného učiva 22 ▪ Provádění montáže jednoduchého lešení



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- výrobky HSV - dokáže provádět jednoduché truhlářské práce - dokáže vyrábět jednoduché výrobky z kovu - umí detekovat jednoduché vizuální poruchy rozvodů instalací v budovách	- Zdění nosného a výplňového zdiva z různých zdicích materiálů - Exkurze na významné stavbě v regionu - Provádění jednoduchých omítek a betonáže - Provádění pomocných stavebních prací
- aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence pro zdění, montáž lešení, a pomocné stavební práce - dokáže provádět jednodušší zdivo, připravovat maltové směsi, provádět pomocné zednické práce stavební práce HSV v podmínkách reálné stavby	1.7. Souvislá praxe - nácvik činností, které žáci poznali v průběhu 1. ročníku podle konkrétních podmínek reálné stavby Rozšíření a prohloubení návyků z probraného učiva 60 - Provádění stavebních činností v podmínkách reálné stavby
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - uvede příklady bezpečnostních rizik eventuální nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti a v běžném životě - zná a dodržuje školní řád - zná a dodržuje základní předpisy požární ochrany, aplikuje je na pracovišti - bezpečně a vhodně skladuje stavební materiály - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnance v případě pracovního úrazu - chová se šetrně k životnímu prostředí	2. ročník 99 hodin+70 hodin souvislé praxe 2.1. Zásady bezpečnosti práce a požární ochrany při provádění prací PSV a složitějších zednických prací Bezpečnost práce a požární ochrana ve stavebnictví ve vztahu k pracím 3 - Školní řád, práva a povinnosti žáků, školský zákon ve vztahu k BOZP a PO - Bezpečnost práce dle zákoníku práce a prováděcích právních předpisů s důrazem na práce HSV a PSV - Požární ochrana dle zákona o požární ochraně a prováděcích předpisů k zákonu při provádění prací PSV a složitějších prací HSV - Základní hygienické předpisy a poskytování první pomoci při provádění prací PSV a složitějších prací HSV - Péče o životní prostředí, nakládání s odpady při



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- dodržuje základní hygienické návyky - třídí odpady - udržuje pořádek na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnance v případě pracovního úrazu - chápe význam předmětu ve vztahu k oboru stavebnictví - chápe význam požární bezpečnosti stavby ve vztahu k jejímu návrhu, stavbě i užívání - chová se bezpečně v krizových situacích	- provádění prací PSV a složitějších prací HSV - Organizace pracoviště a pracovních postupů při provádění prací PSV a složitějších prací HSV - Význam předmětu ve vztahu ke zvolenému oboru - Požární bezpečnost stavby
- aplikuje v praxi základní ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při opracování dřeva ručně a na strojích - orientuje se v druzích truhlářských výrobků v pozemních stavbách - umí vyrobit a opravit ručně jednoduchý výrobek ze dřeva a z aglomerovaných hmot	2.2. Truhlářské a tesařské práce - BOZP a PO při provádění truhlářských a tesařských prací - pracovní nástroje pro ruční opracování dřeva - pomůcky pro měření kulatiny, řeziva a konstrukčních desek - ruční opracování řeziva, výroba jednoduchých truhlářských výrobků - provádění tesařských spojů - výroba složitějších truhlářských výrobků - ukázka prací na dřevoobráběcích strojích Truhlářské a tesařské práce 18 - Podélné a příčné řezání dřeva - Jednoduché konstrukční tesařské a truhlářské spoje - Souborná práce – jednoduchý výrobek ze dřeva Seznámení s prací na dřevoobráběcích strojích
- aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při provádění maleb a nátěrů - orientuje se v jednotlivých technických postupech provádění maleb a nátěrů - popíše běžné technologické postupy při provádění maleb a nátěrů - uvede provádět jednoduché malířské a natěračské práce, opravy maleb a nátěrů	2.3. Malířské a natěračské práce - praktické provádění jednoduchých malířských prací - praktické provádění jednoduchých natěračských prací - BOZP a PO při provádění malířských a natěračských prací Malířské a natěračské práce 6 - Chůze na štaflích - Jednoduché malířské práce - Jednoduché natěračské práce
aplikuje v praxi základní ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při práci s kovy	2.4. Práce s kovem - BOZP a PO při provádění prací s kovem - pracovní nástroje pro ruční opracování kovu



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ orientuje se v jednotlivých technických zařízeních budovaných staveb a běžných technických postupech při kovoobrábění ▪ popíše běžné technologické postupy u zámečnických prací ▪ uvede vhodné používané mechanizace pro zámečnické práce ▪ vyrobí jednoduchý výrobek z kovu ▪ provede jednoduchou zámečnickou opravu	▪ pomůcky pro měření, řeziva, broušení pilování ▪ ruční opracování kovů, řezání, pilování, řezání závitů, výroba jednoduchých výrobků z kovu ▪ výroba složitějších výrobků z kovu ▪ ukázka prací na jednodušších kovoobráběcích strojích ▪ ukázka prací na složitějších kovoobráběcích strojích Práce s kovem 9 ▪ Měření, orýsování, ruční opracování kovů, pilování, řezání, broušení ▪ Řezání závitů ▪ Výroba jednoduchých výrobků z kovu
▪ aplikuje v praxi základní ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při svařování a pájení ▪ orientuje se v jednotlivých způsobech svařování kovů ▪ orientuje se v pájení mědi a ve svařování plastů ▪ navrhne vnitřní kanalizaci, vodovod, v jednoduché stavbě ▪ uvede možnosti vytápění rodinného domku ▪ popíše technologické postupy svařování a pájení kovů a plastů ▪ uvede vhodné používané mechanizace pro svařování a pájení	2.5. Svařování, pájení ▪ BOZP a PO při provádění svaření a pájení ▪ pracovní nástroje pro svařování a pájení ▪ provádění svařování plamenem ▪ provádění svařování elektrickým obloukem a v ochranné atmosféře CO₂ ▪ provádění pájení mědi Svařování oceli, pájení mědi 6 ▪ BOZP při práci a PO ▪ Svařování plamenem ▪ Svařování v ochranné atmosféře CO₂ ▪ Svařování obloukem ▪ Pájení mědi
▪ aplikuje v praxi základní ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při instalátérských pracích ▪ orientuje se v jednotlivých technických zařízeních budovaných staveb a běžných technických postupech ▪ navrhne vnitřní kanalizaci, vodovod, v jednoduché stavbě ▪ uvede možnosti vytápění rodinného domku ▪ uvede typy moderních způsobů řešení instalačních šachet a bytových jader ▪ řeší odvětrání vnitřních prostor	2.6. Instalátérské práce ▪ BOZP a PO při instalátérských pracích ▪ pracovní nástroje pro instalátérské práce ▪ řezání trubek, závitů ▪ montáž kanalizačního potrubí ▪ montáž rozvodů vodovodního potrubí ▪ provádění svařování plastů ▪ montáž rozvodů a těles pro vytápění ▪ provádění montáže zařizovacích předmětů ▪ seznámení se zásadami montáže plynovodů a plynových



▪ popíše zásady bezpečného provozu zařízení vod, kanalizace, vytápění, VZT ▪ popíše běžné technologické postupy instalatérských prací a některé z nich provede ▪ uvede vhodné používané mechanizace pro instalatérské práce	▪ spotřebičů ▪ provádění svařování elektrickým obloukem a v ochranné atmosféře CO₂ ▪ provádění pájení mědi Instalatérské práce 9 ▪ BOZP při práci a PO ▪ Rozvody kanalizace ▪ Rozvody vodovodů ▪ Zařizovací předměty ▪ Rozvody vytápění ▪ Zdroje tepla ▪ Rozvody plynu a plynové spotřebiče
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při zednických pracích ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy ▪ rozlišuje nosné a nenosné konstrukce a orientuje se v základních konstrukčních systémech pozemního stavitelství ▪ popíše druhy stavebních konstrukcí a způsoby jejich provádění ▪ získá základní dovednosti, týkající se tradičního, suchého i přesného zdiva, pracuje s běžným zednickým náradím a pomůckami ▪ volí vhodnou maltovou směs a pracuje s ní ▪ uvede současné i historické materiály ▪ vyjmenuje největší výrobce stavebních hmot a významné regionální výrobce ▪ používá stavební materiály na základě znalosti jejich vlastností a při výběru materiálů respektuje hledisko technická, užitné, ekonomické, estetické a ekologické ▪ uplatní zásady vhodného skladování stavebních materiálů	2.7. Zednické práce ▪ nácvik montáže dveřních křídel, okenních otvorů, výrobků PSV ▪ nácvik vytyčování jednoduchých staveb ▪ montáž a demontáž venkovních a vnitřních lešení ▪ provádění složitějších cihelných vazeb ▪ montáž prefabrikovaných komínů Zednické práce 33 ▪ Montáž dveřních křídel, oken, výrobků PSV ▪ Montáž a demontáž venkovních a vnitřních lešení ▪ Složitější cihelné vazby ▪ Zdění příček ▪ Úsporné a moderní bezespáré způsoby zdění ▪ Prefabrikované komíny



a výrobků	
- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP a PO při provádění elektromontáží - popíše zásady bezpečného provozu zařízení elektroinstalace - uvede vhodné používané mechanizace pro elektromontážní práce - aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování - při obsluze běžné údržbě a čištění strojů a zařízení - postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - zná rámcově postup montáže elektroinstalací pod omítku a na povrch - popíše postup montáže jednoduchého obvodu - zná obecné zásady ochrany před bleskem - zná obecné zásady jištění elektrických obvodů - zná rozdíl mezi slaboproudým a silnoproudým rozvodem - zná význam a rizika inteligentních systémů budov - chápe rozdíl mezi pracovníkem kvalifikovaným v elektrotechnice a osobou bez elektrotechnické kvalifikace a rozdíly v jejich pracovním oprávnění	2.8. Elektromontážní práce - BOZP a PO při elektromontážích, zakázané práce pro osoby bez elektrotechnické kvalifikace - seznámení s náradím pro elektromontáže - ukázka druhů kabelů - ukázka běžných elektromateriálů pro domovní instalace - osvojování základních pracovních postupů při elektromontážích Elektromontážní práce 3 - Základy montáž domovní a průmyslové elektroinstalace - Zásady jištění obvodů - Zásady jištění spotřebičů, obvody ve vztahu k okolnímu prostředí - Zásady značení vodičů - Základy ochrany před bleskem - Slaboproudé rozvody a silnoproudé rozvody - rozdíly - Inteligentní systémy budov
- aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence v podmínkách dílny - dokáže provádět složitější stavební práce HSV v podmínkách reálné stavby - dokáže provádět jednoduché truhlářské a tesařské práce - dokáže vyrábět jednoduché výrobky z kovu - umí detekovat jednoduché vizuální poruchy rozvodů instalací v budovách - provede jednoduché práce PSV	2.9. Rozšíření a prohloubení probraného učiva - nácvik činností, které žáci obtížně zvládali v průběhu školního roku - opakování učiva z 1. a 2. ročníku studia - nácvik pomocných stavebních prací Rozšíření a prohloubení probraného učiva 12 - Pomocné stavební práce - Montáž lešení - Práce hlavní stavební výroby - Práce PSV - Práce se dřevem - Exkurze na významné stavbě v regionu



▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence v podmínkách stavby ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy ▪ dokáže provádět jednodušší stavební práce HSV v podmínkách reálné stavby ▪ pracuje s normami, legislativními předpisy, stavebními tabulkami a dalšími informačními zdroji ▪ aplikuje postupy ochrany životního prostředí ve stavebnictví ▪ posoudí kvalitu vstupních materiálů a jejich hospodárné využití ve výrobě včetně množství a kvality práce ▪ orientuje se v základních metodách zkoušení vlastností stavebních materiálů uplatní zásady vhodného skladování stavebních materiálů a výrobků posuzuje vhodnost volby materiálu konstrukce ze statického hlediska	2.10. Souvislá praxe ▪ nácvik činností, které žáci poznali v průběhu 1.a 2. ročníku podle konkrétních podmínek reálné stavby ▪ nácvik činností stavebního technika, projektanta, pracovníka státní správy podle konkrétních podmínek reálné praxe Rozšíření a prohloubení návyků z probraného učiva 70 ▪ Provádění stavebních činností v podmínkách reálné stavby ▪ Kontrola, koordinace a provádění stavebních činností v podmínkách reálné praxe, práce technika v projekční firmě, realizační firmě či orgánu státní správy (stavební úřad) dle výběru studenta a dle konkrétních podmínek se zaměřením na problematiku pozemního stavitelství
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP při složitějších pracích HSV ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti ▪ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnance v případě pracovního úrazu	3. ročník 66 hodin+70 hodin souvislé praxe 3.1. Zásady bezpečnosti práce a požární ochrany při provádění prací PSV a složitějších zednických prací Bezpečnost práce a požární ochrana ve stavebnictví ve vztahu k pracím 4 ▪ Školní řád, práva a povinnosti žáků, školský zákon ve vztahu k BOZP a PO ▪ Bezpečnost práce dle zákoníku práce a prováděcích právních předpisů s důrazem na složitější práce HSV ▪ Požární ochrana dle zákona o požární ochraně a prováděcích předpisů k zákonu při provádění



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

▪ chová se šetrně k životnímu prostředí ▪ dodržuje základní hygienické návyky ▪ třídí odpady ▪ udržuje pořádek na pracovišti ▪ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnance v případě pracovního úrazu	▪ složitějších prací HSV ▪ Základní hygienické předpisy a poskytování první pomoci při provádění prací HSV ▪ Péče o životní prostředí, nakládání s odpady při provádění složitějších prací HSV ▪ Organizace pracoviště a pracovních postupů při provádění složitějších prací HSV
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při montážních pracích, opracování dřeva, kovu a plastu ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ při obsluze běžné údržbě a čištění strojů a zařízení ▪ postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy ▪ rozlišuje nosné a nenosné konstrukce a orientuje se v základních konstrukčních systémech pozemního stavitelství ▪ dovede osadit jednoduché výrobky PSV a prefabrikáty ručně	3.2. Osazování dřevěných, kovových a plastových výrobků ▪ nácvik dodatečné montáže výplní otvorů ▪ nácvik montáže stropních konstrukcí ▪ nácvik montáže překladů ▪ nácvik montáže schodišť Osazování dřevěných, kovových a plastových výrobků 12 ▪ Dodatečná montáž dveří, oken ▪ Osazování výrobků PSV ▪ Montáž stropů ▪ Montáž překladů ▪ Montáž schodišť
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při omítání ▪ volí vhodnou maltovou a omítkovou suchou směs a pracuje s ní	3.3. Omítky zdiva ▪ nácvik provádění jednovrstvých a dvouvrstvých omítek Omítky zdiva 8 ▪ Příprava maltové směsi ▪ Příprava podkladu pro omítky ▪ Omítky jednovrstvé a dvouvrstvé vápenné
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence pro provádění izolací ▪ navrhne vhodné izolace proti vodě, radonu, tepelné a zvukové	3.4. Izolace ▪ nácvik provádění izolací proti vodě a radonu ▪ nácvik provádění tepelné a zvukové izolace Izolace 4 ▪ Izolace proti vodě a radonu

▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence pro zednické práce ▪ využije znalosti vlastností základních složek betonové směsi k případné úpravě vlastností betonové směsi a výsledného betonu ▪ popíše technologický postup betonářských prací, aplikuje je v praxi a kontroluje kvalitu jejich provádění na stavbě hlediska platných předpisů ▪ popíše sestavu jednoduchého bednění ▪ připraví zpracuje a ošetří betonovou směs pro obyčejný beton ▪ ověřuje vlastnosti základních složek betonu, betonové směsi	▪ Izolace tepelné a zvukové 3.5. Bednění, armování, betonování, odbedňování ▪ nácvik provádění montáže a demontáže bednění ▪ nácvik provádění armování výztuže ▪ nácvik provádění betonáže železobetonových prvků Bednění, armování, betonování, odbedňování 12 ▪ BOZP a PO při železobetonářských pracích ▪ Montáž a demontáž bednění ze dřeva a z dílců ▪ Montáž armatury z oceli ▪ Betonáž železobetonových prvků ▪ Třídění, odhřebíkování bednění, třídění použitého řeziva
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence pro zemní práce ▪ popíše postupy zemních prací a způsoby zajištění výkopů, řeší odvodnění stavení jámy ▪ má orientační přehled o vhodnosti základových půd pro návrh základové konstrukce ▪ zohlední hlediska výběru základových konstrukcí a vyměří danou šíři základového pasu	3.6. Zemní práce, terénní úpravy ▪ nácvik provádění zemních prací, pažení výkopů ▪ nácvik provádění úprav terénu ▪ nácvik provádění osazování obrubníků a dlažeb Zemní práce, terénní úpravy 8 ▪ BOZP a PO při zemních pracích, ochrana podzemních sítí ▪ Zemní práce ▪ Pažení výkopů ▪ Terénní úpravy ▪ Osazování terénních prvků ▪ Montáž a demontáž bednění ze dřeva a z dílců
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při stavebních pracích ▪ dokáže provádět složitější stavební práce HSV v podmínkách reálné stavby	3.7. Rozšíření a prohloubení probraného učiva ▪ nácvik činností, které žáci obtížně zvládali v průběhu školního roku ▪ opakování a prohloubení učiva z 1., 2. a 3. ročníku studia Rozšíření a prohloubení probraného učiva 14 ▪ Pomocné stavební práce ▪ Práce v HSV dle konkrétních provozních podmínek



▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence v podmínkách stavby ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy ▪ dokáže provádět jednodušší stavební práce HSV v podmínkách reálné stavby ▪ pracuje s normami, legislativními předpisy, stavebními tabulkami a dalšími informačními zdroji ▪ aplikuje postupy ochrany životního prostředí ve stavebnictví ▪ posoudí kvalitu vstupních materiálů a jejich hospodárné využití ve výrobě včetně množství a kvality práce ▪ orientuje se v základních metodách zkoušení vlastností stavebních materiálů ▪ uplatní zásady vhodného skladování stavebních materiálů a výrobků ▪ posuzuje vhodnost volby materiálu konstrukce ze statického hlediska	▪ Exkurze na významné stavbě v regionu 3.8. Souvislá praxe ▪ nácvik činností, které žáci poznali v průběhu 1. až 3. ročníku podle konkrétních podmínek reálné stavby ▪ nácvik činností stavebního technika, projektanta, pracovníka státní správy podle konkrétních podmínek reálné praxe Rozšíření a prohloubení návyků z probraného učiva 70 ▪ Provádění stavebních činností v podmínkách reálné stavby ▪ Kontrola, koordinace a provádění stavebních činností v podmínkách reálné praxe, práce technika v projekční firmě, realizační firmě či orgánu státní správy (stavební úřad) dle výběru studenta a dle konkrétních podmínek se zaměřením na problematiku pozemního stavitelství
Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: ▪ vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP ▪ popíše úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce ▪ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti ▪ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnance v případě	4. ročník 60 hodin 4.1. Zásady bezpečnosti práce a požární ochrany při provádění složitějších zednických prací Bezpečnost práce a požární ochrana ve stavebnictví ve vztahu k pracím 4 ▪ Školní řád, práva a povinnosti žáků, školský zákon ve vztahu k BOZP a PO ▪ Bezpečnost práce dle zákoníku práce a prováděcích



Školní vzdělávací program: Stavebnictví

- pracovního úrazu ▪ chová se šetrně k životnímu prostředí ▪ dodržuje základní hygienické návyky ▪ třídí odpady ▪ udržuje pořádek na pracovišti ▪ uvede povinnosti pracovníka i zaměstnance v případě pracovního úrazu ▪ zná významné zaměstnavatele v regionu v oblasti stavebnictví ▪ uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování ▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy ▪ uvede příklady bezpečnostních rizik eventuální nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci ▪ zná rozdíly v druzích jednotlivých staveb ve vztahu k oprávnění je bezpečně navrhovat, realizovat a provozovat ▪ chápe význam používání elektronických a digitálních komunikačních prostředků při návrhu, realizaci a užívání staveb (metoda BIM)	- právních předpisů s důrazem na složitější práce HSV ▪ Požární ochrana dle zákona o požární ochraně a prováděcích předpisů k zákonu při provádění složitějších prací HSV ▪ Základní hygienické předpisy a poskytování první pomoci při provádění prací HSV ▪ Péče o životní prostředí, nakládání s odpady při provádění složitějších prací HSV ▪ Organizace pracoviště a pracovních postupů při provádění složitějších prací HSV ▪ Povinnosti technika v oblasti BOZP, hygieny práce, požární bezpečnosti budovy a jeho bezpečné chování v krizových situacích ve vztahu k zaměstnancům a veřejnosti ▪ Pracovní profese ve stavebnictví (HSV, PSV) ▪ Druhy stavebních činností a typy staveb ve vztahu k jejich účelu (pozemní, dopravní, vodní, inženýrské, inženýrské sítě) ▪ Stavby podle jejich užitné funkce ▪ Elektronické a digitální informace (metoda BIM) ve vztahu k návrhu, realizaci a užívání staveb
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při provádění omítek ▪ volí vhodnou maltovou a omítkovou suchou směs a pracuje s ní	4.2. Složitější omítky zdiva ▪ nácvik provádění složitějších dvouvrstvých omítek Složitější omítky zdiva 4 ▪ Příprava maltové směsi ▪ Příprava podkladu pro omítky ▪ Složitější dvouvrstvé vápenné
▪ zná technologický postup při provádění montáže obkladů a dlažeb ▪ dokáže provést jednoduchý obklad a dlažbu	4.3. Obklady a dlažby vnitřní a vnější ▪ nácvik přípravy podkladu pro dlažby a obklady ▪ nácvik provádění montáže obkladů ▪ nácvik provádění montáže dlažeb Obklady a dlažby vnitřní a vnější 8 ▪ Změření rovinnosti podkladu ▪ Příprava podkladu pro obklad a dlažbu a její vyrovnaní



	▪ Rozměření plochy pro obklad či dlažbu ▪ Příprava směsi pro montáž obkladu či dlažby ▪ Montáž obkladu ▪ Montáž dlažby ▪ Spárování obkladu či dlažby
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při přestavbách a modernizaci budov ▪ rozlišuje pravděpodobné příčiny vizuálních poruch staveb a konstrukcí a sleduje je, dovede navrhnout provizorní zajištění stability nosné konstrukce ▪ uvede postupy a zásady bezpečnosti při vybourávání částí staveb a při demolicích ▪ popíše technologie zednických prací při úpravách (např. dodatečné úpravy otvorů, podchycování, zesilování konstrukcí, výměna nadpraží) ▪ uvede postupy a zásady bezpečnosti při vybourávání částí staveb a při demolicích	4.4. Přestavby a modernizace budov ▪ BOZP při přestavbách a modernizaci budov ▪ nácvik rozměření, vybourání otvorů pro podchycení zdiva rýhy pro překlad ▪ nácvik podchycování zdiva ocelovým či železobetonovým překladem Přestavby a modernizace budov 4 ▪ BOZP ▪ Rozměření otvoru ▪ Návrh způsobu podchycení stěny ▪ Stanovení postupu při podchycování stěny a stropu ▪ Provedení vlastního podchycení ▪ Odvoz sutí, úklid pracoviště
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při pracích ve výškách ▪ zná význam energetické náročnosti budovy ve vztahu k plášti budovy ▪ vysvětlí správný pracovní postup při zateplování staveb ▪ dovede provést zateplení fasády kontaktním zateplovacím systémem	4.5. Zateplování stávajících budov ▪ BOZP ▪ nácvik rozměření plochy, přípravy podkladu ▪ provedení vlastního zateplení kontaktním zateplovacím systémem Zateplování stávajících budov 4 ▪ BOZP ▪ Rozměření plochy ▪ Příprava podkladu pro zateplení ▪ Montáž kontaktního zateplovacího fasádního systému ▪ Povrchová úprava po zateplení ▪ Odvoz sutí, úklid pracoviště
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při betonářských pracích ▪ posuzuje vhodnost volby materiálu konstrukce ze statického hlediska	4.6. Vyztužený beton ▪ nácvik provádění montáže a demontáže složitějšího bednění ▪ nácvik výběru oceli, její měření, ohýbání, stříhání a vázání ▪ nácvik provádění vlastního armování výztuže



▪ využije znalosti vlastností základních složek betonové směsi k případné úpravě vlastností betonové směsi a výsledného betonu ▪ popíše technologický postup betonářských prací, aplikuje je v praxi a kontroluje kvalitu jejich provádění na stavbě hlediska platných předpisů ▪ popíše sestavu jednoduchého bednění ▪ připraví zpracuje a ošetří betonovou směs pro obyčejný beton ▪ ověřuje vlastnosti základních složek betonu, betonové směsi ▪ porovná přednosti monolitické a montované technologie provádění staveb ▪ uplatňuje vlastnosti konstrukčních materiálů při návrhu konstrukčních prvků ▪ vyjmenuje a popíše způsoby ochrany konstrukčních materiálů před vnějšími vlivy	Bednění, armování, betonování, odbedňování 8 ▪ BOZP a PO při železobetonářských pracích ▪ Montáž a demontáž bednění ze dřeva a z dílců ▪ Měření a výběr armatury ▪ Montáž jednoduché armatury z oceli ▪ Třídění, odhřebíkování bednění, třídění použitého řeziva
▪ uplatňuje základní pracovní postupy při předávání a přejímání po stránce geodetické ▪ provádí dílčí měřičské úkoly a výpočty ▪ dodržuje správné postupy při měřičských pracích ▪ pracuje s běžnými geodetickými přístroji a pomůckami ▪ vytyčí správně jednoduchou stavbu ▪ zaměří stávající situaci jednoduchými geodetickými pomůckami ▪ provádí správně jednoduché výpočty délek přímé a nepřímé, ploch a objemů, umí je aplikovat ve stavební praxi ▪ ví, které práce smí vytyčovat a vyměřovat sám a které ne, které musí provést kvalifikovaný geodet ▪ ví význam předání a převzetí staveniště před zahájením a při ukončení stavby	4.7. Vyměřování staveb ▪ nácvik provádění vytyčení stavby ▪ nácvik montáže laviček ▪ nácvik polohopisného a výškového vytyčení stavby ▪ jednoduché výpočty ploch, kubatur ▪ měření vzdáleností přímé a nepřímé ▪ předávání a přejímání stavby ve vztahu k oprávnění provádět geodetické práce a ke stavebníkovi Vyměřování staveb 12 ▪ Polohopis stavby s využitím pásma, nivelačního přístroje, laseru ▪ Výškopis stavby s využitím pásma, nivelačního přístroje, laseru, latě, hadicové vodováhy
▪ aplikuje v praxi ustanovení týkající se BOZP a požární prevence při stavebních pracích ▪ aplikuje praktické dovednosti a teoretické znalosti a zkušenosti z průběhu celého studia v oblasti technické, technologické příprav, stavební přípravy a stavebního provozu	4.8. Rozšíření a prohloubení probraného učiva ▪ nácvik činností, které žáci obtížně zvládali v průběhu 4. ročníku v období celého školního roku ▪ opakování a prohloubení učiva z 1., 2., 3. a 4. ročníku studia



Školní vzdělávací program: **Stavebnictví**

	Rozšíření a prohloubení probraného učiva 16 ▪ Pomocné stavební práce ▪ Odborné práce v HSV se zaměřením na pozemní stavby
--	---



Bezpečnost práce a organizace výuky:

Výuka probíhá v učebně ve výrobních skupinách pod dozorem učitele praxe, část výuky probíhá ve firmách individuálně pod dozorem instruktora odborného výcviku. V SOŠ výuka probíhá v dílně, v učebně či na stavbě pro skupinu max. počet 15 žáků. Souvislá praxe ve 2. a 3. ročníku bude probíhat ve firmách individuální formou.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci, včetně povinnosti používání ochranných pracovních pomůcek, tvoří nedílnou součást odborného výcviku. Žáci všech ročníků absolvují každý rok vstupní školení o bezpečnosti práce – všeobecné.

U každého nástupu na nové pracoviště provádí s žáky vstupní školení BOZP učitel praxe nebo instruktor praxe. Učitel praxe nebo instruktor praxe rovněž proškolí žáky z problematiky BOZP podle charakteru práce při zahájení nového tematického celku dle učebního plánu. Učitel praxe dbá během celého vyučovacího procesu na dodržování bezpečnosti práce a povinnost žáků používat ochranné prostředky. Tyto ochranné pracovní prostředky vydává žákům dle potřeby. Učitel odborného výcviku vykonává stanovený dozor.

Stupně dozoru jsou vymezeny následovně:

Práce pod dozorem: vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dohlíží na dodržování BOZP, PO a pracovních postupů. Tato osoba musí všechna pracovní místa zrakově obsáhnout tak, aby bezprostředně zasáhnout v případě porušení předpisů BOZP, předpisů PO, pracovních postupů nebo ohrožení zdraví. Tento stupeň dozoru se uplatní vždy u nové pracovní činnosti, kterou žák provádí poprvé s použitím strojů či ručního elektrického nářadí, u prací ve výškách a na stabilních dřevoobráběcích strojích.

Práce pod dohledem: osoba pověřená dohledem zkontroluje pracoviště před zahájením práce a pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje.

Stanovený stupeň dozoru na konkrétní probírané téma stanoví vyučující učitel OV v závislosti na podmínkách jednotlivých pracovišť, charakteru tématu, předpisů BOZP, PO, hygieny práce, na podmínkách konkrétního pracoviště, kde žáci požadavky příslušného tematického celku plní s ohledem na konkrétní podmínky a předchozí zkušenost žáka s obdobnou činností.

Na škole pracuje technik BOZP, který rovněž dbá na dodržování BOZP, provádí namátkové a pravidelnou roční kontrolu pracoviště z hlediska bezpečnosti práce.



Materiální a personální podmínky realizace ŠVP

Materiální podmínky:

Škola disponuje moderním vybavením ve školních prostorách a prostorách praktického vyučování. Pro výuku slouží oboru stavebnictví 7 učeben odborných, včetně jazykové laboratoře a učeben pro výuku informatiky. Většina učeben je vybavena zobrazovacími zařízeními (televize, dataprojektory, interaktivní tabule) a PC technikou. Vzdělávání pro zdraví je realizováno ve vlastní tělocvičně a v pronajatém sportovním areálu. Dílny pro praktické vyučování jsou kompletně vybaveny moderní technikou pro výuku jednotlivých stavebních profesí (zedník, truhlář, zámečnický, instalatér, sádkovník, svářeč...) a umožňují tak žákům oboru stavebnictví zevrubné seznámení s těmito profesemi a činnostmi. Škola využívá pro výuku zednické a truhlářské dílny ve zrekonstruovaných objektech.

Technické zabezpečení:

Pro účely teoretické výuky oboru stavebnictví jsou využívána zejména tato technická zařízení v jednotlivých učebnách:

- multimediální učebna odborných předmětů – interaktivní tabule se zvukovým výstupem a softwarem SMART NOTEBOOK, dataprojektor, vizualizér, 17 notebooků, tablety
- 2 učebny odborných předmětů – dataprojektor, notebook, audiozařízení, promítací plátno, videopřehrávač
- jazyková laboratoř - dataprojektor, videopřehrávač, televizor, audiozařízení se sluchátky pro výuku jazyků
- 2 multimediální učebny pro výuku předmětů ICT – 2 x 16 počítačů vybavených plně licencovaným softwarem pro výuku předmětů IKT a CAD (MS OFFICE, ARCHICAD, ALLPLAN), dataprojektor, promítací plátno, audiozařízení, videopřehrávač
- učebna matematiky a fyziky – interaktivní tabule se zvukovým výstupem a softwarem SMART NOTEBOOK, dataprojektor

Osobními počítači nebo notebooky jsou vybaveny i všechny kabinety vyučujících, což umožňuje kvalitní přípravu na využití techniky pro výukové účely. Počítačové vybavení se pravidelně aktualizuje, a to i s ohledem na aktuální operační systémy. Připojení k internetu zabezpečuje dostatečnou rychlost i dostatečný objem dat. V budově školy a v domově mládeže je zajištěno bezdrátové připojení k internetu.

Personální podmínky:

SOŠ stavební disponuje kvalitním sborem pedagogických pracovníků.

Stav k 31. srpnu 2025:

Počet učitelů všeobecně vzdělávacích předmětů:	9
Z toho vysokoškolsky vzdělaných:	9
Počet učitelů odborných předmětů:	10
z toho vysokoškolsky vzdělaných:	8
Počet učitelů odborného výcviku:	4
Jedná se o učitele s dlouhodobou pedagogickou i odbornou praxí.	

Pro potřeby všech žáků školy jsou k dispozici výchovný poradce, školní metodik prevence, kariérový poradce, koordinátor ICT, metodik environmentální výchovy. K podpoře výuky pracují ve škole metodické komise pro všeobecně vzdělávací předměty a pro jednotlivé obory



vzdělání. Pedagogičtí pracovníci jsou průběžně proškolení odborně, didakticky i pro práci s ICT - nejčastěji prostřednictvím externích certifikovaných vzdělávacích zařízení.

Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Spolupráce se sociálními partnery školy je zajišťována zejména prostřednictvím zástupce ředitele, který jako člen Regionálního stavebního sdružení Karlovy Vary dlouhodobě udržuje spolupráci s významnými zaměstnavateli regionu (zejména při zajišťování odborné praxe a možností uplatnění absolventů školy).

Dále škola dlouhodobě spolupracuje:

- s Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků ČR (zapůjčování odborné literatury, soutěže žáků),
- s firmou. HELUZ cihlářský průmysl v.o.s., U Cihelny 295, 373 65 Dolní Bukovsko
- s firmou Porotherm xxxxx
- s firmou VIDEST s.r.o., Mostecká 377, 360 01, Otovice

- s firmou PSM CZ s.r.o. (prezentace stavebních materiálů, bezplatná účast žáků na odborných seminářích),
- s nadací ABF Praha (soutěž stavebních oborů při výstavě FOR ARCH Karlovy Vary),
- s Centrem pro podporu počítačové grafiky CEGRA.CZ (bezplatná instalace výukové verze Archicadu, bezplatné semináře),
- s firmami AUTODESC a C-Agency (bezplatné využívání studentských verzí grafických programů, školení pedagogů, workshopy).

Dokument nabývá účinnosti dne 1. září 2025.