ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Stavebnictví 2023

Vybuduj lepší svět

1 Identifikační údaje 5
1.1 Předkladatel 5
1.2 Zřizovatel 5
1.3 Název ŠVP 5
1.4 Platnost dokumentu 6
2 Profil absolventa 7
2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi 7
2.2 Kompetence absolventa 7
2.3 Způsob ukončení vzdělávání 13
3 Charakteristika vzdělávacího programu 14
3.1 Celkové pojetí vzdělávání 14
3.2 Organizace výuky 14
3.3 Realizace praktického vyučování 15
3.4 Výchovné a vzdělávací strategie 16
3.4.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby 16
3.4.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby 17
3.5 Začlenění průřezových témat 19
3.5.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby 19
3.5.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby 20
3.6 Přípravné kurzy nabízené školou 21
3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků 22
3.8 Organizace přijímacího řízení 23
3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ 24
3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ 24
3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami 25
3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných 27
3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 28
3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání 29
4 Učební plán 30
4.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby 30
4.1.1 Týdenní dotace - přehled 30
4.1.2 Celkové dotace - přehled 37
4.1.3 Přehled využití týdnů 40
4.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby 40
4.2.1 Týdenní dotace - přehled 40
4.2.2 Celkové dotace - přehled 47
4.2.3 Přehled využití týdnů 50
5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 51
5.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby 51
5.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby 53

6 Učební osnovy 56
6.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby 56
6.1.1 Český jazyk a literatura 56
6.1.2 Cizí jazyk 70
6.1.3 Dějepis 87
6.1.4 Základy společenských věd 92
6.1.5 Biologie a ekologie 102
6.1.6 Fyzika 107
6.1.7 Chemie 115
6.1.8 Matematika 119
6.1.9 Tělesná výchova 131
6.1.10 Informatika 145
6.1.11 Ekonomika 153
6.1.12 Deskriptivní geometrie 159
6.1.13 Odborné kreslení 165
6.1.14 Konstrukční cvičení 169
6.1.15 Vývoj architektury a urbanismu 177
6.1.16 BIM 181
6.1.17 Stavební mechanika 184
6.1.18 Stavební konstrukce 189
6.1.19 Praxe 194
6.1.20 Stavitelství 199
6.1.21 Geodézie 207
6.1.22 Stavební provoz 213
6.1.23 Pozemní stavby 218
6.1.24 Ateliérová tvorba 225
6.1.25 Technická zařízení budov 234
6.1.26 Aplikovaná architektura 242
6.1.27 Odborná praxe 245
6.1.28 Inženýrské stavby 248
6.1.29 Cvičení k maturitě 251
6.1.30 Volitelný předmět 1 260
6.1.31 Volitelný předmět 2 260
6.1.32 Volitelný předmět 3 261
6.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby 294
6.2.1 Český jazyk a literatura 294
6.2.2 Cizí jazyk 309
6.2.3 Dějepis 325
6.2.4 Základy společenských věd 330
6.2.5 Biologie a ekologie 340

6.2.6 Fyzika ... 345
6.2.7 Chemie ... 353
6.2.8 Matematika ... 356
6.2.9 Tělesná výchova ... 369
6.2.10 Informatika ... 383
6.2.11 Ekonomika ... 391
6.2.12 Deskriptivní geometrie ... 396
6.2.13 Odborné kreslení ... 403
6.2.14 Konstrukční cvičení ... 407
6.2.15 Vývoj architektury a urbanismu ... 414
6.2.16 BIM ... 418
6.2.17 Stavební mechanika ... 422
6.2.18 Stavební konstrukce ... 426
6.2.19 Praxe ... 431
6.2.20 Stavitelství ... 436
6.2.21 Geodézie ... 444
6.2.22 Stavební provoz ... 450
6.2.23 Dopravní stavby ... 454
6.2.24 Projektování dopravních staveb ... 465
6.2.25 Geotechnika ... 470
6.2.26 Mostní stavby ... 475
6.2.27 Cvičení k maturitě ... 482
6.2.28 Volitelný předmět 1 ... 490
6.2.29 Volitelný předmět 2 ... 491
6.2.30 Volitelný předmět 3 ... 491
7 Zajištění výuky ... 525
8 Charakteristika spolupráce ... 526
8.1 Spolupráce s dalšími institucemi ... 526
8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery ... 526

1 Identifikační údaje

1.1 Předkladatel

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola stavební akademika Stanislava Bechyně, Havlíčkův Brod, Jihlavská 628
ADRESA ŠKOLY: Jihlavská 628, Havlíčkův Brod, 58001
JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY: Ing. Josef Charamza
KONTAKT: 569 433 519, posta@stavskola.cz
IČ: 60126698
IZO: 102018006
RED-IZO: 600011551
KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP: Ing. Jan Matějka

1.2 Zřizovatel

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Kraj Vysočina
ADRESA ZŘIZOVATELE: Žižkova 1882/57, Jihlava
KONTAKTY:

pevná linka: +420 564 602 111

WWW: http://www.kr-vysocina.cz

podatelna: posta@kr-vysocina.cz

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: Stavebnictví
MOTIVAČNÍ NÁZEV: Vybuduj lepší svět
KÓD A NÁZEV OBORU: 36-47-M/01 Stavebnictví
ZAMĚŘENÍ: vlastní: Pozemní stavby a Dopravní stavby
STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou, kvalifikační stupeň EQF 4
FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 01.09.2022

VERZE ŠVP: 1

ČÍSLO JEDNACÍ:

DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 18.08.2022

DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 30.08.2022

2 Profil absolventa

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola stavební akademika Stanislava Bechyně, Havlíčkův Brod, Jihlavská 628
ADRESA ŠKOLY: Jihlavská 628, Havlíčkův Brod, 58001
ZŘIZOVATEL: Kraj Vysočina
NÁZEV ŠVP: Stavebnictví
KÓD A NÁZEV OBORU: 36-47-M/01 Stavebnictví
PLATNOST OD: 1. 9. 2021
STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: 1
FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

Absolvent oboru stavebnictví je středoškolsky vzdělaný pracovník pro technicko-hospodářské funkce se všeobecným a odborným vzděláním na úrovni středního vzdělání s maturitní zkouškou. (Platí stejně pro zaměření pozemní stavby i dopravní stavby.) Během studia získá předpoklady pro pozitivní rozvoj osobnosti, pro úspěšný a smysluplný osobní, občanský i profesní život a tím pro uplatnění v demokratické společnosti. Současně je absolvent připravován k celoživotnímu vzdělávání (učení).

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Popis uplatnění absolventa v praxi:

Absolvent získá odborné stavební vzdělání potřebné pro výkon pracovních funkcí ve stavební výrobě (stavební technik, mistr, stavbyvedoucí), v samostatné podnikatelské činnosti, ve správní činnosti (referent státní správy a samosprávy) a pro kreativní řešení a navrhování staveb (technik-projektant). Má také všechny předpoklady pro úspěšné zvládnutí studia na vysokých školách, především technického zaměření.

2.2 Kompetence absolventa

Výsledkem vzdělávání jsou získané vědomosti, osvojené poznatky a dovednosti i způsobilosti, které je absolvent připraven uplatnit v odborné praxi i v osobním životě. Nejde jen o osvojení poznatků a dovedností, ale i o vytváření způsobilostí potřebných pro život. Kompetence absolventa zahrnují kompetence odborné, které se vztahují přímo k oboru stavebnictví a stavební kvalifikaci, kompetence klíčové, které rozvíjejí obecné předpoklady žáků a jejich občanské vědomí. Doplňují je dílčí kompetence, které jsou využívány spíše při koncipování vyučovacích předmětů.

Klíčové kompetence

Odvíjejí se od Evropského referenčního rámce klíčových kompetencí pro celoživotní vzdělávání a navazují na KK RVP ZV.

Klíčové kompetence jsou souborem požadavků na vzdělání, které zahrnují vědomosti, dovednosti, postoje a hodnoty důležité pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti a pracovní uplatnění. Přispívají k lepšímu uplatnění absolventů na trhu práce.

Žáci budou vedeni k získání těchto kompetencí:

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání,6 tzn. že absolventi by měli:

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

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:

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

Komunikativní kompetence

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

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

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že absolventi by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;

- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

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

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli:

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

Matematické kompetence

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

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (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.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

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

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Odborné kompetence

Vyjadřují profesní profil absolventa oboru Stavebnictví a jeho způsobilost pro výkon povolání. Odvíjejí se od kvalifikačních požadavků a vymezují způsobilost absolventa k pracovní činnosti tak, jak požadují sociální partneři (především stavební firmy, hospodářská komora a svaz podnikatelů ve stavebnictví). Tvoří je soubor odborných vědomostí, dovedností, postojů a hodnot potřebných pro výkon pracovních činností.

Absolvent je připraven k těmto kompetencím:

- zajišťovat správu a údržbu objektů
- zajišťovat výrobu stavebních materiálů a výrobků a jejich odbyt
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
- zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci stavebních akcí
- navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb včetně dodatečných stavebních úprav
- vypracovat projektovou dokumentaci

- řídit stavební a montážní práce

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou, dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem. Úspěšným ukončením tohoto vzdělávacího programu je dosaženo středního vzdělání s maturitní zkouškou.

3 Charakteristika vzdělávacího programu

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola stavební akademika Stanislava Bechyně, Havlíčkův Brod, Jihlavská 628
ADRESA ŠKOLY: Jihlavská 628, Havlíčkův Brod, 58001
ZŘIZOVATEL: Kraj Vysočina
NÁZEV ŠVP: Stavebnictví
KÓD A NÁZEV OBORU: 36-47-M/01 Stavebnictví
PLATNOST OD: 01.09.2022
STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední s maturitní zkouškou
FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Školní vzdělávací program studijního oboru Stavebnictví vychází ze základní koncepce RVP v oblasti všeobecného a odborného vzdělávání. Vede žáky k úspěšnému ukončení středního vzdělání maturitní zkouškou a současně jim dává předpoklady k úspěšnému provádění odborných činností v praxi. V rámci studijního oboru Stavebnictví si mohou žáci zvolit studium odborného zaměření pozemní stavby nebo dopravní stavby. Podrobnosti a rozdíly těchto zaměření jsou patrné v UP a UO odborných předmětů. Pro rozšíření odborného zaměření a intelektuálního rozvoje žáka zavádí škola podle svých možností volitelné předměty, projektové dny, odborné praxe a sportovní kurzy (viz tabulka Učební plán a Přehled využití týdnů). Nabídka dvou zaměření a rozšířené vzdělávání reaguje především na požadavky sociálních partnerů a regionálního trhu práce.

3.2 Organizace výuky

Organizace výuky

Teoretické vyučování probíhá v souladu s učebním plánem školy především v kmenových učebnách vybavených elektronickými katedrami, v odborných učebnách nebo v počítačových učebnách.

Forma realizace praktického vyučování

Praktické vyučování je realizováno podle hodinových dotací v 1., 2. a 3. ročníku (2, 3, 3 hodiny týdně) v odborných prostorách školy nebo na základě Dohody o zabezpečení odborné praxe pro město Havlíčkův Brod, u stavebních firem a na základě spolupráce s Hospodářskou komorou

Havlíčkův Brod nebo dalšími institucemi. Praktické vyučování probíhá v rámci předmětů: praxe (2 hodiny v prvním ročníku, 3 hodiny ve druhém ročníku pro obě zaměření), geodézie (2 hodiny ve třetím ročníku pro obě zaměření), odborná praxe (1 hodina ve třetím ročníku pro zaměření pozemní stavby) a projektování dopravních staveb (1 hodina ve třetím ročníku studia). Souvislé praxe jsou týdenní v prvním a třetím ročníku a dvoutýdenní ve druhém ročníku studia a jsou organizovány také na základě Dohody o zabezpečení odborné praxe s výše jmenovanými institucemi.

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy

V prvním ročníku se žáci na začátku školního roku zúčastňují adaptačního kurzu, který je zaměřený na vzájemné seznámení žáků. Na něj v zimním období navazuje lyžařský výcvykový kurz, zaměřený na prohloubení dobrých vzájemných vztahů mezi žáky, výuku lyžařských a nových sportovních disciplín a částečně na výuku tematického celku péče o zdraví. V závěru 1. ročníku probíhá projektový den na téma Ochrana obyvatelstva před mimořádnými událostmi, zaměřený na problematiku PO a CO, většinou ve spolupráci s odbornými institucemi a organizacemi.

Ve druhém ročníku na podzim je následně realizována výuka první pomoci jako jednodenní seminář, který zajišťují profesionální záchranáři. Sportovně relaxační letní kurz pro 2. ročník je 3-5 denní akce koncem školního roku a ve 3. ročníku týdenní většinou využívající spolupráce s partnerskými školami v ČR i v zahraničí.

Ve všech těchto aktivitách je vytvořený časový prostor pro realizaci výuky péče o zdraví. (Podrobně jsou všechna témata z této oblasti rozvržena a zpracována v učebních osnovách ŠVP vzdělávací oblasti vzdělávání pro zdraví).

Pravidelně v každém pololetí je jeden až dva projektové dny, zaměřené na všeobecné i odborné práce žáků, kterými se rozšiřují klíčové i odborné kompetence. V průběhu studia se žáci zúčastňují exkurzí, výstav a veletrhů z oblasti kultury, architektury a stavebnictví.

Všechny tyto aktivity významně podporují začlenění všech průřezových témat do výuky.

3.3 Realizace praktického vyučování

Za zajištění odborné praxe odpovídají učitelé odborných předmětů, zejména učitelé praktické výuky, kteří mají k dispozici seznam firem v regionu, které se školou trvale spolupracují nebo mají zájem spolupracovat. Tito učitelé odborně vedou a připravují žáky a kontrolují je na pracovištích. O vedení kontroly pořizují Záznam o kontrole odborné praxe. Úkolem těchto učitelů je také připravit žáky na dodržování a provádění kontroly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygienu práce a požární ochranu.

3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

3.4.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby

Výchovné a vzdělávací strategie	
Kompetence k učení	Učitel: • klade otevřené otázky, zadává problémové úlohy či úlohy rozvíjející tvořivost a hledá jejich společné řešení diskuzí a oceňuje tvůrčí principy při jejich řešení • s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení • vyžaduje dokončování práce v dohodnutých termínech • projevuje vůči každému žákovi očekávání úspěchu • ukazuje žákům, jak mají formulovat hypotézy a jak mají ověřovat jejich pravdivost • zadává úkoly, při kterých žáci kombinují informace z různých zdrojů • vnímá i aktivně zjišťuje vzdělávací potřeby jednotlivých žáků • zadává samostatnou práci, která rozvíjí samostatnost a angažovanost žáků • vede žáky k práci s různými zdroji informací, analýze nabízených sdělení a ke kritickému hodnocení hodnověrnosti pramenů
Kompetence k řešení problémů	Učitel: • zajímá se o názory, náměty a zkušenosti žáka • zařazuje metody, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům žáci sami • vede žáky k plánování úkolů a postupů • vede žáky k prozkoumávání pohledů a názorů, lišících se od jejich vlastních • formuluje společně s žáky cíl činnosti (úkolu) • sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování
Komunikativní kompetence	Učitel: • vytváří příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků k danému úkolu • vybízí žáky, aby kladli otázky (k věci) • vede žáky k prezentaci vlastní práce před spolužáky a ti se učí hodnotit a věcně tolerovat různost projevu a navzájem se povzbuzovat
Personální a sociální kompetence	Učitel: • zadává úkoly, při kterých žáci spolupracují

Výchovné a vzdělávací strategie	
	• umožňuje žákům reflektovat (hodnotit) úspěšnost dosažení cíle a rozvíjet sebekritiku a smysl pro spravedlnost • umožňuje diferencované výkony podle individuálních schopností žáků • podporuje žáky při rozvoji jejich schopností a osobnosti • důsledně vyžaduje dodržování pravidel • důsledně rozlišuje procesy učení a hodnocení
Občanské kompetence a kulturní povědomí	Učitel: • umožňuje žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory • reflektuje ve výuce společenské a přírodní dění • vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci • objasňuje žákům, které koncepce a postupy, používané ve společenské praxi, jsou v souladu se zákony a společenskými normami
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Učitel: • zadává úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů • umožňuje žákům pracovat s materiály a zdroji, v nichž si mohou ověřit správnost svého řešení • vede žáky ke správným způsobům využití materiálů, nástrojů, techniky a vybavení • zajímá se, jak žákům vyhovuje jeho způsob výuky

3.4.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby

Výchovné a vzdělávací strategie	
Kompetence k učení	Učitel: • klade otevřené otázky, zadává problémové úlohy či úlohy rozvíjející tvořivost a hledá jejich společné řešení diskuzí a oceňuje tvůrčí principy při jejich řešení • s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení • vyžaduje dokončování práce v dohodnutých termínech • projevuje vůči každému žákovi očekávání úspěchu • ukazuje žákům, jak mají formulovat hypotézy a jak mají ověřovat jejich pravdivost • zadává úkoly, při kterých žáci kombinují informace z různých zdrojů

Výchovné a vzdělávací strategie	
	• vnímá i aktivně zjišťuje vzdělávací potřeby jednotlivých žáků • zadává samostatnou práci, která rozvíjí samostatnost a angažovanost žáků • vede žáky k práci s různými zdroji informací, analýze nabízených sdělení a ke kritickému hodnocení hodnověrnosti pramenů
Kompetence k řešení problémů	Učitel: • zajímá se o názory, náměty a zkušenosti žáka • zařazuje metody, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům žáci sami • vede žáky k plánování úkolů a postupů • vede žáky k prozkoumávání pohledů a názorů, lišících se od jejich vlastních • formuluje společně s žáky cíl činnosti (úkolu) • sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování
Komunikativní kompetence	Učitel: • vytváří příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků k danému úkolu • vybízí žáky, aby kladli otázky (k věci) • vede žáky k prezentaci vlastní práce před spolužáky a ti se učí hodnotit a věcně tolerovat různost projevu a navzájem se povzbuzovat
Personální a sociální kompetence	Učitel: • zadává úkoly, při kterých žáci spolupracují • umožňuje žákům reflektovat (hodnotit) úspěšnost dosažení cíle a rozvíjet sebekritiku a smysl pro spravedlnost • umožňuje diferencované výkony podle individuálních schopností žáků • podporuje žáky při rozvoji jejich schopností a osobnosti • důsledně vyžaduje dodržování pravidel • důsledně rozlišuje procesy učení a hodnocení
Občanské kompetence a kulturní povědomí	Učitel: • umožňuje žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory • reflektuje ve výuce společenské a přírodní dění • vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci • objasňuje žákům, které koncepce a postupy, používané ve společenské praxi, jsou v souladu se zákony a společenskými normami
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Učitel: • zadává úkoly způsobem, který umožňuje volbu

Výchovné a vzdělávací strategie	
	různých postupů • umožňuje žákům pracovat s materiály a zdroji, v nichž si mohou ověřit správnost svého řešení • vede žáky ke správným způsobům využití materiálů, nástrojů, techniky a vybavení • zajímá se, jak žákům vyhovuje jeho způsob výuky

3.5 Začlenění průřezových témat

3.5.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti	BIO , CJL , DEJ , ZSV , FYZ , CHE , ANJ	CJL , ZSV , FYZ , ANJ	CJL , ZSV , ANJ	CJL , ANJ
Člověk a životní prostředí	BIO , CJL , ZSV , FYZ , CHE , TEV , ODK , PRA , STA	CJL , ZSV , FYZ , TEV , PRA , STA , ANJ	CJL , ZSV , TEV , BIM , STK , POS , TZB , ANJ	CJL , TEV , STK , POS
Člověk a svět práce				
Individuální příprava na pracovní trh			POS	
Svět vzdělávání	CJL , ZSV , INF	CJL , ZSV	CJL , ZSV , POS , TZB	CJL , POS , SAR
Svět práce	FYZ , PRA	FYZ , EKO , PRA	BIM , TZB	POS
Podpora státu ve sféře zaměstnanosti				
Informační a komunikační technologie	CJL , DEJ , ZSV , FYZ , CHE , MAT , INF , DEG , KOC , ANJ	CJL , ZSV , FYZ , MAT , INF , DEG , KOC , ANJ	CJL , ZSV , MAT , INF , BIM , GEO , TZB , ANJ	CJL , MAT , INF , STP , ANJ , SIS , SDG , SSK , PGS

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
ANJ	Anglický jazyk
BIM	BIM
BIO	Biologie a ekologie
CHE	Chemie
CJL	Český jazyk a literatura
DEG	Deskriptivní geometrie
DEJ	Dějepis

Zkratka	Název předmětu
EKO	Ekonomika
FYZ	Fyzika
GEO	Geodézie
INF	Informatika
KOC	Konstrukční cvičení
MAT	Matematika
ODK	Odborné kreslení
PGS	Programovatelná stavebnice
POS	Pozemní stavby
PRA	Praxe
SAR	Seminář z architektury
SDG	Seminář z deskriptivní geometrie
SIS	Seminář z inženýrských staveb
SSK	Seminář ze stavebních konstrukcí
STA	Stavitelství
STK	Stavební konstrukce
STP	Stavební provoz
TEV	Tělesná výchova
TZB	Technická zařízení budov
ZSV	Základy společenských věd

3.5.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti	BIO , CJL , DEJ , ZSV , FYZ , CHE , ANJ	CJL , ZSV , FYZ , ANJ	CJL , ZSV , ANJ	CJL , ANJ
Člověk a životní prostředí	BIO , CJL , ZSV , FYZ , CHE , TEV , ODK , PRA , STA	CJL , ZSV , FYZ , TEV , PRA , STA , ANJ	DOS , PDS , CJL , GTE , MST , ZSV , TEV , BIM , STK , ANJ	DOS , PDS , CJL , GTE , MST , TEV , STK
Člověk a svět práce				
Individuální příprava na pracovní trh				
Svět vzdělávání	CJL , ZSV , INF	CJL , ZSV	CJL , ZSV	CJL , SAR
Svět práce	FYZ , PRA	FYZ , EKO , PRA	DOS , BIM	DOS , GTE
Podpora státu ve sféře zaměstnanosti				
Informační a komunikační technologie	CJL , DEJ , ZSV , FYZ , CHE , MAT , INF , DEG , KOC , ANJ	CJL , ZSV , FYZ , MAT , INF , DEG , KOC , ANJ	PDS , CJL , ZSV , MAT , INF , BIM , GEO , ANJ	PDS , CJL , MST , MAT , INF , STP , ANJ , SIS , SDG , SSK , PGS

3.5.2.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
ANJ	Anglický jazyk
BIM	BIM
BIO	Biologie a ekologie
CHE	Chemie
CJL	Český jazyk a literatura
DEG	Deskriptivní geometrie
DEJ	Dějepis
DOS	Dopravní stavby
EKO	Ekonomika
FYZ	Fyzika
GEO	Geodézie
GTE	Geotechnika
INF	Informatika
KOC	Konstrukční cvičení
MAT	Matematika
MST	Mostní stavby
ODK	Odborné kreslení
PDS	Projektování dopravních staveb
PGS	Programovatelná stavebnice
PRA	Praxe
SAR	Seminář z architektury
SDG	Seminář z deskriptivní geometrie
SIS	Seminář z inženýrských staveb
SSK	Seminář ze stavebních konstrukcí
STA	Stavitelství
STK	Stavební konstrukce
STP	Stavební provoz
TEV	Tělesná výchova
ZSV	Základy společenských věd

3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Škola každoročně pořádá přípravné kurzy z matematiky a českého jazyka určené pro uchazeče o studium.

3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Kritéria hodnocení

Podkladem pro způsob hodnocení je školský zákon, jeho prováděcí předpisy a aktuální školní řád. Podrobnosti hodnocení vycházejí z požadavků rámcových a školních vzdělávacích programů. Každé pololetí se vydává žákovi vysvědčení. Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení výpis z vysvědčení. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací. Hodnocení žáka je organickou součástí výchovně vzdělávacího procesu a jeho řízení. Průběžná klasifikace se uplatňuje při hodnocení dílčích výsledků a projevů žáka.

Při hodnocení žáka klasifikací jsou výsledky vzdělávání žáka a chování žáka ve škole a na akcích pořádaných školou hodnoceny tak, aby byla zřejmá úroveň vzdělání žáka, které dosáhl zejména vzhledem k očekávaným výstupům formulovaných v učebních osnovách jednotlivých předmětů školního vzdělávacího programu, k jeho vzdělávacím a osobnostním předpokladům a k věku žáka. Klasifikace zahrnuje ohodnocení píle žáka a jeho přístupu ke vzdělávání i v souvislostech, které ovlivňují jeho výkon.

Zásady hodnocení

• Cílem a základem každého hodnocení je poskytnout žákovi zpětnou vazbu.

• Hodnocení musí vézt k pozitivnímu vyjádření a tím být pro žáka motivující.

• Při hodnocení je kladen důraz na přiměřenou náročnost, pedagogický takt a ohled na individuální pokrok.

• U žáků se specifickými vzdělávacími poruchami je brán zřetel na doporučení PPP a SPC.

• Žáci jsou cíleně vedeni k sebehodnocení, sebekontrole a kolektivnímu sebehodnocení.

• Základem pro hodnocení je partnerský, komunikativní přístup k žákům a tím respektování práva žáka na individuální rozvoj.

Kritéria pro hodnocení

• Zvládnutí výstupů jednotlivých vyučovacích předmětů v rámci individuálních možností žáka.

• Schopnost řešit problémové situace.

• Úroveň komunikačních dovedností.

• Schopnost vykonávat činnosti smysluplně a řešit předpokládané problémy tvůrčím způsobem.

• Změny v chování, postojích a dovednostech.

• Míra zodpovědnosti a tolerance, kterou žák pociťuje.

Kritéria stupňů prospěchu jsou rozdělena do tří skupin, a to na:

- Předměty s převahou teoretického zaměření,

- předměty s převahou praktických činností a

- předměty s převahou výchovného a uměleckého odborného zaměření.

Hodnocení v jednotlivých skupinách je podrobně rozvedeno ve školním řádu. Školní řád dále podrobně pojednává o zásadách průběžného hodnocení, hodnocení výsledků vzdělávání na vysvědčení, o průběhu a způsobu hodnocení ve vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu a vysvětluje pravidla ohledně komisionálních zkoušek. Ve školním řádu jsou zpracována kritéria pro jednotlivé stupně klasifikace chování a uvedena pravidla pro udělování pochval a jiných ocenění a ukládání kázeňských opatření.

Způsob hodnocení

klasifikací

3.8 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijetí ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Ke vzdělávání 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.

Forma přijímacího řízení
písemná přijímací zkouška
Obsah přijímacího řízení

Obsah a forma přijímacího řízení je v souladu s rámcovým vzdělávacím programem základního vzdělávání a aktuálně platnými normami a předpisy MŠMT ČR. Obsah a forma písemné přijímací zkoušky není v režii školy.

Kritéria přijetí žáka

O přijetí uchazeče ke vzdělávání rozhoduje ředitel školy v rámci jednotlivých kol přijímacího řízení na základě jednotných kritérií pro všechny uchazeče přijímané v každém jednotlivém kole přijímacího řízení. Předpokladem přijetí uchazeče ke vzdělávání je rovněž splnění podmínek zdravotní způsobilosti pro tento obor vzdělání. Doklad o zdravotní způsobilosti vydává lékař.

3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou, která je připravována a organizována podle zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů a prováděcích předpisů tohoto zákona.

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou (kvalifikační stupeň EQF 4), jestliže úspěšně vykoná obě její části.

Společná část maturitní zkoušky probíhá dle aktuálně platných předpisů MŠMT ČR. Její obsah a forma není v režii školy. Žáci skládají zkoušku z českého jazyka a literatury. Druhou společnou zkoušku volí mezi matematikou a anglickým jazykem.

Profilová část maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze tří povinných zkoušek:

• Praktická zkouška, jejíž zadání a způsob konání stanoví ředitel školy ze vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů grafická a estetická příprava, technická a technologická příprava a profilujícího okruhu pozemní stavby, respektive dopravní stavby.

• Ústní zkouška před zkušební maturitní komisí z předmětu pozemní stavby, respektive dopravní stavby.

• Ústní zkouška před zkušební maturitní komisí z předmětu stavební konstrukce.

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

3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ

Volitelně může žák splnit společnou zkoušku z matematiky ve vyšší úrovni obtížnosti.

3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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

Podpůrná opatření prvního stupně slouží ke kompenzaci mírných obtíží (např. pomalejší pracovní tempo, drobnější obtíže ve čtení a psaní, drobné potíže v koncentraci pozornosti apod.) ve vzdělávání žáka formou mírných úprav v režimu školní výuky a domácí přípravy. Při zjištění těchto obtíží vyučující daného předmětu informuje třídního učitele a školní poradenské pracoviště (ŠPP). Třídní učitel je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka (PLPP). PLPP vytváří s metodickou podporou ŠPP v případě, že nepostačuje samotné zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáka. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující jiných předmětů. PLPP obsahuje popis obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka, podpůrná opatření prvního stupně, stanovení cílů podpory a způsobu vyhodnocování naplňování plánu. Poté škola prokazatelnou formou seznámí s obsahem PLPP žáka, zákonného zástupce a příslušné vyučující.

Třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně sleduje, vyhodnocuje, případně aktualizuje poskytování a efektivnost podpůrných opatření prvního stupně. Nejpozději do 3 měsíců od zahájení poskytování podpůrných opatření škola vyhodnotí, zda opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud daná opatření vyhovují, jsou dostatečná, pokračuje se v jejich realizaci. Pokud tomu tak není, škola doporučí zletilému žákovi či zákonnému zástupci žáka využití služeb ŠPZ.

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

IVP vychází ze školního vzdělávacího programu (ŠVP). Individuální vzdělávací plán (IVP) zpracovává škola pro žáka od druhého stupně podpůrných opatření, a to na základě doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ) a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce nezletilého žáka. Ředitel školy vyhotoví rozhodnutí o povolení vzdělávání podle IVP, výchovná poradkyně zajistí k poskytování vzdělávání podle IVP písemný informovaný souhlas zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Obsah IVP je dán platnou legislativou, v IVP jsou uvedeny informace o úpravách obsahu vzdělávání žáka, časovém a obsahovém rozvržení vzdělávání, úpravách metod a forem výuky a hodnocení žáka, případná potřeba dalšího pedagogického pracovníka (např. asistenta pedagoga), který se bude podílet na práci se žákem a její rozsah. Součástí může být seznam kompenzačních, rehabilitačních a učebních pomůcek, speciálních učebnic a didaktických materiálů nezbytných pro výuku žáka nebo pro konání příslušných zkoušek, údaje o skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných v kombinaci s tímto plánem.

V IVP je jmenovitě určen pedagogický pracovník školského poradenského zařízení, se kterým bude škola spolupracovat při zajišťování speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Za zpracování IVP zodpovídá ředitel školy, vyhotovení zajišťuje třídní učitel s příslušnými vyučujícími, ti vše stvrdí svými podpisy. Ředitel má také povinnost informovat zákonného zástupce žáka, popř. zletilého žáka, který tuto skutečnost taktéž potvrdí svým podpisem.

Individuální vzdělávací plán je vypracován zpravidla před nástupem žáka do školy, nejpozději však 1 měsíc po nástupu žáka do školy nebo po zjištění speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Individuální vzdělávací plán může být doplňován a upravován v průběhu celého školního roku podle potřeby. Škola ve spolupráci s ŠPZ vyhodnocuje naplňování IVP alespoň 1x ročně.

Kontaktní osoba s pedagogicko-psychologickou poradnou je výchovná poradkyně.

Pravidla pro poskytování další formy podpory:

Shledá-li škola, že jsou podpůrná opatření nedostačující, bezodkladně doporučí zletilému žákovi nebo zákonnému zástupci žáka využití poradenských služeb. ŠPZ může vydat nové doporučení stanovující jiná podpůrná opatření, příp. stejná podpůrná opatření jiného stupně. Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání, může škola nabídnout vhodnější obor vzdělání.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků pedagogičtí pracovníci:

- povzbuzují žáky při případných neúspěších a posilují jejich motivaci k učení

- poskytují pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů s ohledem k individuálním obtížím jednotlivců

- uplatňují formativní hodnocení žáků

- věnují pozornost začleňování těchto žáků do kolektivu

- spolupracují s pracovníky ŠPZ a ŠPP

- spolupracují se zákonnými zástupci žáků i se základními školami, kde žák plnil povinnou školní docházku

- zúčastňují se aktivit zaměřených na vzdělávání žáků se SVP

- využívají práci asistenta pedagoga, který poskytuje podporu jinému pedagogickému pracovníkovi při vzdělávání žáka či žáků se SVP

3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

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

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování PLPP a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně podkladem pro tvorbu IVP. PLPP a IVP zpracovává škola.

Plán pedagogické podpory (PLPP) zpracovává škola pro žáka od prvního stupně podpůrných opatření, a to na základě potřeb úprav ve vzdělávání nebo zapojení do kolektivu. S PLPP je seznámen žák, zákonný zástupce žáka a všichni vyučující. Obsahuje popis nadání žáka, stanovení cílů podpory dalšího rozvíjení tohoto nadání a způsobů vyhodnocování naplňování plánu. PLPP škola vyhodnocuje naplňování cílů nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování PO. Formulář pro PLPP je součástí příloh ŠVP.

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

Individuální vzdělávací plán (IVP) zpracovává škola pro žáka od druhého stupně podpůrných opatření, a to na základě doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ) a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce. IVP vychází ze školního vzdělávacího programu (ŠVP). Obsahuje mj. údaje o skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných v kombinaci s tímto plánem. Naplňování IVP vyhodnocuje školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou nejméně jednou ročně.

V individuálním vzdělávacím plánu dle Školského zákona 561/2004 Sb., § 18, Individuální vzdělávací plán, povoleném z jiných závažných důvodů, je určena zvláštní organizace výuky a délka vzdělávání při zachování obsahu a rozsahu vzdělávání stanoveného školním vzdělávacím programem. Ředitel školy seznámí žáka a zákonného zástupce nezletilého žáka s průběhem vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu a s termíny zkoušek. Individuální vzdělávací plán podepsaný ředitelem školy, žákem a zákonným zástupcem nezletilého žáka, se stává součástí osobní dokumentace žáka.

Mezi metody výuky, které naše škola využívá, patří: obohacení dílčích výstupů ŠVP nad rámec učiva vyučovacích předmětů, využívání individuální a skupinové projektové práce, využívání nabídky výukových programů středních škol na podporu rozvoje vědomostí a dovedností včetně praktických dovedností, povzbuzování, objevování a vyhledávání dalších souvislostí a vazeb, které dané téma vzdělávání nabízí, pestrá a podnětná výuka, která umožňuje velkou aktivitu, samostatnost a činorodost (nabídka nestandardních problémových úloh), respektování pracovního tempa a zájmů žáka, příprava a účast na soutěžích včetně celostátních kol.

Systém vyhledávání a podpory žáků nadaných a mimořádně nadaných:

Za nadaného žáka se považuje žák, který vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Žáky nadané vytipovávají učitelé odborných i všeobecně vzdělávacích předmětů na základě výsledků vzdělávání vztahujících se k oblasti, ve které žák vyniká. Žákům je nabízena účast v různých soutěžích, projektech, jež umožňují srovnání, žáci se mohou podílet na organizaci různých akcí. Jsou využívány vhodné formy výuky pro rozvíjení nadání (práce ve skupině, pomoc spolužákům, zadávání složitějších domácích úkolů).

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb provádí ŠPZ ve spolupráci se školou a zákonnými zástupci. Komunikaci s ŠPZ ve škole zajišťuje výchovný poradce.

Za mimořádně nadaného žáka se považuje žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností. Pro tyto žáky může být vypracován IVP, který vychází ze školního vzdělávacího program školy, závěrů psychologického vyšetření a vyjádření zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Žáci získávají možnost se zapojit do různých zahraničních programů, účastnit se stáží na odborných pracovištích, olympiád, soutěží nejen školních, ale i okresních, krajských a celostátních. Žáci jsou směřování k zapojení do zájmových aktivit organizovaných školou a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků. Naplnění vzdělávacích potřeb žáka je dále zabezpečeno samostudiem odborné literatury, e-learningem, samostatným vyhledáváním informací na internetu. Tyto způsoby se mohou různě doplňovat.

Nadaní a mimořádně nadaní žáci mají upraven způsob výuky tak, aby byli dostatečně motivováni k rozšiřování základního učiva do hloubky především v těch předmětech, které reprezentují nadání žáka.

Při vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků vychází způsob jejich vzdělávání důsledně z principu nejlepšího zájmu žáka.

3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Žáci jsou pravidelně první den nového školního roku seznámeni s předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Proškolení provádí prostřednictvím školního rozhlasu odpovědný pracovník. Následně je tato problematika začátkem školního roku doplněna třídními učiteli při seznamování žáků se školním řádem. V 1. ročnících je věnována BOZP samostatná část

adaptačních kurzů. V praktickém vyučování konkretizují žákům BOZP odpovědní vyučující na začátku školního roku a vždy před souvislými praxemi. Totéž se děje i ze strany stavebních firem, u kterých žáci pracují. Stejným způsobem je vše zopakováno před konáním všech školních aktivit, které jsou uvedeny v části Organizace výuky a v UP. K osvojení kompetencí BOZP a požární prevence budou žáci vedeni důslednou kontrolou jejich chování při všech aktivitách v rámci školy, uplatňováním tematického celku Péče o zdraví a Ochrana obyvatelstva před mimořádnými událostmi.

3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou, dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušnými prováděcími právními předpisy.

Úspěšným ukončením tohoto vzdělávacího programu je dosaženo středního vzdělání s maturitní zkouškou a je dosaženo kvalifikace EQF 4 dle Národní soustavy kvalifikací (NSK).

4 Učební plán

4.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby

4.1.1 Týdenní dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Povinné předměty						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	3	2+1	2	3	**10+1**
	Cizí jazyk • Anglický jazyk	3	3	2+1	2+1	**10+2**
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	2				**2**
	Základy společenských věd	1	1	1		**3**
Přírodovědné vzdělávání	Biologie a ekologie	1				**1**
	Fyzika	2	2			**4**
	Chemie	1				**1**
Matematické vzdělávání	Matematika	3	3	3	3+1	**12+1**
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	**8**
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informatika	2	2	1	1	**6**
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika		2	1		**3**
Odborné vzdělávání	Deskriptivní geometrie	2	2			**4**
	Odborné kreslení	2				**2**
	Konstrukční cvičení	1+2	1+1			**2+3**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Vývoj architektury a urbanismu		1			**1**
	BIM			1		**1**
	Stavební mechanika		3	2		**5**
	Stavební konstrukce			3	3+1	**6+1**
	Praxe	2	3			**5**
	Stavitelství	3+1	3+1			**6+2**
	Geodézie			2+1		**2+1**
	Stavební provoz				3	**3**
Odborné vzdělávání - profilující okruhy	Pozemní stavby			3	3	**6**
	Ateliérová tvorba			3	3	**6**
	Technická zařízení budov			4		**4**
	Aplikovaná architektura				0+1	**0+1**
	Odborná praxe			1		**1**
	Inženýrské stavby				1	**1**
Volitelné předměty						
Volitelné předměty	Cvičení k maturitě • Cvičení z matematiky • Cvičení z anglického jazyka				0+1	**0+1**
	Volitelný předmět 1				0+1	**0+1**
	Volitelný předmět 2				0+1	**0+1**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Volitelný předmět 3 • Seminář z matematiky • Dovednosti mistra • Seminář z inženýrských staveb • Seminář z architektury • Seminář z deskriptivní geometrie • Seminář z informatiky • Seminář ze stavebních konstrukcí • Výtvarná tvorba • Programovatelná stavebnice • Konverzace v anglickém jazyce				0+1	**0+1**
Celkem hodin		**33**	**33**	**33**	**32**	**115+16**

4.1.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Biologie a ekologie
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Český jazyk a literatura
Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Dějepis
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Základy společenských věd
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Fyzika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Chemie
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Matematika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Tělesná výchova
Předmět je společný pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Výuka může probíhat i společně s oborem technické lyceum.

Informatika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některá praktická cvičení mohou být zadávaná rozdílně s ohledem na zaměření žáků.

Ekonomika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Deskriptivní geometrie
Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Odborné kreslení
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Konstrukční cvičení
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Vývoj architektury a urbanismu
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

BIM
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Stavební mechanika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Stavební konstrukce
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Praxe
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Stavitelství
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavitelství a dopravní stavby.

Geodézie
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některé úkoly v rámci praktických cvičení mohou být zadávány rozdílně s ohledem na zaměření žáků.

Pozemní stavby
Předmět se vyučuje pouze pro zaměření pozemní stavby.

Stavební provoz
Předmět může být vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby, přičemž konkrétní úlohy jsou žákům zadávány dle jejich zaměření.

Ateliérová tvorba
Předmět je vyučován pouze pro zaměření pozemní stavby.

Technická zařízení budov
Předmět se vyučuje pouze pro zaměření pozemní stavby.

Aplikovaná architektura
Předmět se vyučuje pouze pro zaměření pozemní stavby.

Odborná praxe
Předmět se vyučuje pouze pro zaměření pozemní stavby.

Inženýrské stavby
Předmět je vyučován pro zaměření pozemní stavby. Na předmět lze navázat volitelným předmětem seminář z inženýrských staveb.

Anglický jazyk
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Cvičení z matematiky
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Seminář z matematiky
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Cvičení z anglického jazyka
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Dovednosti mistra
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některé úkoly mohou být zadávány rozdílně s ohledem na zaměření žáků.

Seminář z inženýrských staveb
Předmět je vyučován jako volitelný pouze pro zaměření pozemní stavby.

Seminář z architektury
Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavitelství a dopravní stavitelství.

Seminář z deskriptivní geometrie
Předmět se vyučuje jako volitelný společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.

Seminář z informatiky
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Seminář ze stavebních konstrukcí
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby, dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.

Výtvarná tvorba
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby, dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.

Programovatelná stavebnice
Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Může být vyučován společně i s oborem technické lyceum.

Konverzace v anglickém jazyce
Předmět se vyučuje jako volitelný společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Předmět může být vyučován i společně s oborem technické lyceum.

- První a druhý ročník studia je společný pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Zaměření si žáci volí na konci druhého ročníku.
- Ve čtvrtém ročníku si žáci povinně volí jeden předmět z nabídky cvičení k maturitě a tři předměty z nabídky volitelných předmětů.

4.1.2 Celkové dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Povinné předměty						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	99	66+33	66	90	**321+33**
	Cizí jazyk • Anglický jazyk	99	99	66+33	60+30	**324+63**
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	66				**66**
	Základy společenských věd	33	33	33		**99**
Přírodovědné vzdělávání	Biologie a ekologie	33				**33**
	Fyzika	66	66			**132**
	Chemie	33				**33**
Matematické vzdělávání	Matematika	99	99	99	90+30	**387+30**
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	66	66	66	60	**258**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informatika	66	66	33	30	**195**
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika		66	33		**99**
Odborné vzdělávání	Deskriptivní geometrie	66	66			**132**
	Odborné kreslení	66				**66**
	Konstrukční cvičení	34+65	37+29			**71+94**
	Vývoj architektury a urbanismu		33			**33**
	BIM			33		**33**
	Stavební mechanika		99	66		**165**
	Stavební konstrukce			99	90+30	**189+30**
	Praxe	66	99			**165**
	Stavitelství	99+33	105+27			**204+60**
	Geodézie			66+33		**66+33**
	Stavební provoz				90	**90**
Odborné vzdělávání - profilující okruhy	Pozemní stavby			99	90	**189**
	Ateliérová tvorba			99	90	**189**
	Technická zařízení budov			132		**132**
	Aplikovaná architektura				7+23	**7+23**
	Odborná praxe			33		**33**
	Inženýrské stavby				30	**30**
Volitelné předměty						

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Volitelné předměty	Cvičení k maturitě • Cvičení z matematiky • Cvičení z anglického jazyka				0+30	**0+30**
	Volitelný předmět 1				0+30	**0+30**
	Volitelný předmět 2				0+30	**0+30**
	Volitelný předmět 3 • Seminář z matematiky • Dovednosti mistra • Seminář z inženýrských staveb • Seminář z architektury • Seminář z deskriptivní geometrie • Seminář z informatiky • Seminář ze stavebních konstrukcí • Výtvarná tvorba • Programovatelná stavebnice • Konverzace v anglickém jazyce				0+30	**0+30**
Celkem hodin		**1089**	**1089**	**1089**	**960**	**3741+486**

4.1.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Lyžařský výcvikový kurz	1	0	0	0
Sportovní a relaxační kurz	0	0.5	1	0
Odborná praxe	1	2	1	0
Adaptační a projektové dny	1	0.5	1	1
Maturitní zkouška	0	0	0	3
Časová rezerva	4	4	4	2
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33	30
Celkem týdnů	**40**	**40**	**40**	**36**

4.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby

4.2.1 Týdenní dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Povinné předměty						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	3	2+1	2	3	**10+1**
	Cizí jazyk • Anglický jazyk	3	3	2+1	2+1	**10+2**
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	2				**2**
	Základy společenských věd	1	1	1		**3**
Přírodovědné vzdělávání	Biologie a ekologie	1				**1**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Fyzika	2	2			**4**
	Chemie	1				**1**
Matematické vzdělávání	Matematika	3	3	3	3+1	**12+1**
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	**8**
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informatika	2	2	1	1	**6**
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika		2	1		**3**
Odborné vzdělávání	Deskriptivní geometrie	2	2			**4**
	Odborné kreslení	2				**2**
	Konstrukční cvičení	1+2	1+1			**2+3**
	Vývoj architektury a urbanismu		1			**1**
	BIM			1		**1**
	Stavební mechanika		3	2		**5**
	Stavební konstrukce			3	3+1	**6+1**
	Praxe	2	3			**5**
	Stavitelství	3+1	3+1			**6+2**
	Geodézie			2+1		**2+1**
	Stavební provoz				3	**3**
Odborné vzdělávání - profilující okruhy	Dopravní stavby			4	3	**7**
	Projektování dopravních staveb			3	3	**6**
	Geotechnika			2	1	**3**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Mostní stavby			1+1	1	**2+1**
Volitelné předměty						
Volitelné předměty	Cvičení k maturitě • Cvičení z matematiky • Cvičení z anglického jazyka				0+1	**0+1**
	Volitelný předmět 1				0+1	**0+1**
	Volitelný předmět 2				0+1	**0+1**
	Volitelný předmět 3 • Seminář z matematiky • Dovednosti mistra • Seminář z inženýrských staveb • Seminář z architektury • Seminář z deskriptivní geometrie • Seminář z informatiky • Seminář ze stavebních konstrukcí • Výtvarná tvorba • Programovatelná stavebnice • Konverzace v anglickém jazyce				0+1	**0+1**
Celkem hodin		**33**	**33**	**33**	**32**	**115+16**

4.2.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Biologie a ekologie
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Dopravní stavby
Předmět je vyučován pouze pro zaměření dopravní stavby.

Projektování dopravních staveb
Předmět je vyučován pouze pro zaměření dopravní stavby.

Český jazyk a literatura
Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Dějepis
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Geotechnika
Předmět je vyučován pouze pro zaměření dopravní stavby. Předmět je součástí odborného maturitního předmětu dopravní stavby.

Mostní stavby
Předmět je vyučován pouze pro zaměření dopravní stavby. Předmět je součástí odborného maturitního předmětu dopravní stavby.

Základy společenských věd
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Fyzika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Chemie
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Matematika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Tělesná výchova
Předmět je společný pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Výuka může probíhat i společně s oborem technické lyceum.

Informatika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některá praktická cvičení mohou být zadávaná rozdílně s ohledem na zaměření žáků.

Ekonomika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Deskriptivní geometrie
Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Odborné kreslení
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Konstrukční cvičení
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Vývoj architektury a urbanismu
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

BIM
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Stavební mechanika
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Stavební konstrukce
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Praxe
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Stavitelství
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavitelství a dopravní stavby.

Geodézie
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některé úkoly v rámci praktických cvičení mohou být zadávány rozdílně s ohledem na zaměření žáků.

Stavební provoz
Předmět může být vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby, přičemž konkrétní úlohy jsou žákům zadávány dle jejich zaměření.

Anglický jazyk
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Cvičení z matematiky
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Seminář z matematiky
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Cvičení z anglického jazyka
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Dovednosti mistra
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některé úkoly mohou být zadávány rozdílně s ohledem na zaměření žáků.

Seminář z inženýrských staveb
Předmět je vyučován jako volitelný pouze pro zaměření pozemní stavby.

Seminář z architektury
Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavitelství a dopravní stavitelství.

Seminář z deskriptivní geometrie
Předmět se vyučuje jako volitelný společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.

Seminář z informatiky
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Seminář ze stavebních konstrukcí
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby, dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.

Výtvarná tvorba
Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby, dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.

Programovatelná stavebnice
Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Může být vyučován společně i s oborem technické lyceum.

Konverzace v anglickém jazyce
Předmět se vyučuje jako volitelný společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Předmět může být vyučován i společně s oborem technické lyceum.

- První a druhý ročník studia je společný pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Zaměření si žáci volí na konci druhého ročníku.
- Ve čtvrtém ročníku si žáci povinně volí jeden předmět z nabídky cvičení k maturitě a tři předměty z nabídky volitelných předmětů.

4.2.2 Celkové dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	**Předmět**	**Studium**				**Celkové dotace (celkem + disponibilní)**
		1. ročník	**2. ročník**	**3. ročník**	**4. ročník**	
Povinné předměty						
Jazykové vzdělávání a komunikace	Český jazyk a literatura	99	66+33	66	90	**321+33**
	Cizí jazyk • Anglický jazyk	99	99	66+33	60+30	**324+63**
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	66				**66**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Základy společenských věd	33	33	33		**99**
Přírodovědné vzdělávání	Biologie a ekologie	33				**33**
	Fyzika	66	66			**132**
	Chemie	33				**33**
Matematické vzdělávání	Matematika	99	99	99	90+30	**387+30**
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	66	66	66	60	**258**
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informatika	66	66	33	30	**195**
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika		66	33		**99**
Odborné vzdělávání	Deskriptivní geometrie	66	66			**132**
	Odborné kreslení	66				**66**
	Konstrukční cvičení	34+65	37+29			**71+94**
	Vývoj architektury a urbanismu		33			**33**
	BIM			33		**33**
	Stavební mechanika		99	66		**165**
	Stavební konstrukce			99	90+30	**189+30**
	Praxe	66	99			**165**
	Stavitelství	99+33	105+27			**204+60**
	Geodézie			66+33		**66+33**
	Stavební provoz				90	**90**
Odborné vzdělávání - profilující okruhy	Dopravní stavby			132	90	**222**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Projektování dopravních staveb			99	90	**189**
	Geotechnika			66	30	**96**
	Mostní stavby			43+23	30	**73+23**
Volitelné předměty						
Volitelné předměty	Cvičení k maturitě • Cvičení z matematiky • Cvičení z anglického jazyka				0+30	**0+30**
	Volitelný předmět 1				0+30	**0+30**
	Volitelný předmět 2				0+30	**0+30**
	Volitelný předmět 3 • Seminář z matematiky • Dovednosti mistra • Seminář z inženýrských staveb • Seminář z architektury • Seminář z deskriptivní geometrie • Seminář z informatiky • Seminář ze stavebních konstrukcí • Výtvarná tvorba • Programovatelná stavebnice • Konverzace v anglickém jazyce				0+30	**0+30**

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Celkem hodin		**1089**	**1089**	**1089**	**960**	**3741+486**

4.2.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Lyžařský výcvikový kurz	0	0	0	0
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33	30
Celkem týdnů	**33**	**33**	**33**	**36**

5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

5.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Český jazyk a literatura	5	161
			Cizí jazyk	10	324
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Dějepis	2	66
			Základy společenských věd	3	99
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Biologie a ekologie	1	28
			Fyzika	4	132
			Chemie	1	32
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	387
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	160
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Biologie a ekologie	0	5
			Chemie	0	1
			Tělesná výchova	8	257
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6	192	Informatika	6	195
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	99
Odborné vzdělávání	37	1184	Tělesná výchova	0	1
			Deskriptivní geometrie	4	132
			Odborné kreslení	2	66
			Konstrukční cvičení	2	71
			Vývoj architektury a	1	33

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
			urbanismu		
			BIM	1	33
			Stavební mechanika	5	165
			Stavební konstrukce	6	189
			Praxe	5	165
			Stavitelství	6	204
			Geodézie	2	66
			Pozemní stavby	0	2
			Stavební provoz	3	90
			Ateliérová tvorba	0	2
Odborné vzdělávání - profilující okruhy	18	576	Pozemní stavby	6	187
			Ateliérová tvorba	6	187
			Technická zařízení budov	4	132
			Aplikovaná architektura	0	7
			Odborná praxe	1	33
			Inženýrské stavby	1	30
Disponibilní časová dotace	13	416	Český jazyk a literatura	1	33
			Matematika	1	30
			Konstrukční cvičení	3	94
			Stavební konstrukce	1	30
			Stavitelství	2	60
			Geodézie	1	33
			Aplikovaná architektura	1	23
			Cvičení k maturitě	1	30
			Volitelný předmět 1	1	30

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
			Cizí jazyk	2	63
			Volitelný předmět 2	1	30
			Volitelný předmět 3	1	30
Celkem RVP	**128**	**4096**	**Celkem ŠVP**	**131**	**4227**

5.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Český jazyk a literatura	5	161
			Cizí jazyk	10	324
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Dějepis	2	66
			Základy společenských věd	3	99
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Biologie a ekologie	1	28
			Fyzika	4	132
			Chemie	1	32
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	387
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	160
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Biologie a ekologie	0	5
			Chemie	0	1
			Tělesná výchova	8	257
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6	192	Informatika	6	195

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové	**Min. vyuč. hodin za studium**		**Vyučovací předmět**	**Počet vyuč. hodin za studium**	
	Týdenních	**Celkových**		**Týdenních**	**Celkových**
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	99
Odborné vzdělávání	37	1184	Dopravní stavby	0	2
			Projektování dopravních staveb	0	2
			Tělesná výchova	0	1
			Deskriptivní geometrie	4	132
			Odborné kreslení	2	66
			Konstrukční cvičení	2	71
			Vývoj architektury a urbanismu	1	33
			BIM	1	33
			Stavební mechanika	5	165
			Stavební konstrukce	6	189
			Praxe	5	165
			Stavitelství	6	204
			Geodézie	2	66
			Stavební provoz	3	90
Odborné vzdělávání - profilující okruhy	18	576	Dopravní stavby	7	220
			Projektování dopravních staveb	6	187
			Geotechnika	3	96
			Mostní stavby	2	73
Disponibilní časová dotace	13	416	Český jazyk a literatura	1	33
			Mostní stavby	1	23
			Matematika	1	30
			Konstrukční cvičení	3	94

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové	**Min. vyuč. hodin za studium**		**Vyučovací předmět**	**Počet vyuč. hodin za studium**	
	Týdenních	**Celkových**		**Týdenních**	**Celkových**
			Stavební konstrukce	1	30
			Stavitelství	2	60
			Geodézie	1	33
			Cvičení k maturitě	1	30
			Volitelný předmět 1	1	30
			Cizí jazyk	2	63
			Volitelný předmět 2	1	30
			Volitelný předmět 3	1	30
Celkem RVP	**128**	**4096**	**Celkem ŠVP**	**131**	**4227**

6 Učební osnovy

6.1 Forma vzdělávání: Denní - Pozemní stavby

6.1.1 Český jazyk a literatura

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	2	3	11
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Oblast	Estetické vzdělávání, Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět český jazyk a literatura vychází ze vzdělávací oblasti vzdělávání a komunikace v českém jazyce v RVP. Předmět rozvíjí především kompetence komunikativní. Vede žáky k užívání českého jazyka v konkrétních komunikačních situacích. Žáci se učí interpretovat své reakce a pocity tak, aby dovedli pochopit svoji roli v různých komunikačních situacích a aby se uměli orientovat při vnímání okolního světa i sebe sama. Věnují se analýze mluvených i psaných textů. Vedeme žáky k tvořivé práci s textem, k porozumění významové výstavbě textu, vytváření souvislostí, k jeho posouzení z hlediska stylového respektování možných interpretačních rámců. Důraz klademe na vytváření osobitého, objektivně kritického a celkově pozitivního vztahu k literatuře a umění. Rozvíjíme čtenářské návyky i schopnosti tvořivé recepce, interpretace a produkce literárního textu. Cílem je kultivace žáka, utváření jeho kladného vztahu k duchovním hodnotám a kulturnímu dědictví, vedeme žáka ke čtenářství, rozvíjení sociálních a občanských kompetencí, pomoc formování postojů a hodnot nejen v oblasti umělecké. Kultivujeme emoční prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického. Prohlubujeme úspěšnou komunikaci, která je pro žáka/žákyni hlavním předpokladem dobrého uplatnění na trhu práce a ve společnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět český jazyk a literatura je vyučován v 1., 2. a 4. ročníku 3 hodiny týdně, ve 3. ročníku 2 hodiny týdně. Výuka předmětu probíhá v kmenové učebně. Do obsahu předmětu jsou začleněna průřezová témata občan

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	v demokratické společnosti, člověk a životní prostředí, člověk a svět práce a informační a komunikační technologie. Převažuje samostatná práce žáků, kteří prezentují výsledky svého studia s prameny zkonzultované s učitelem. Využívají při tom všechny dostupné zdroje a při prezentaci dataprojektor, audio a video dokumenty, s nimiž se učí zacházet jako s dalším zdrojem informací.
Integrace předmětů	• Estetické vzdělávání • Vzdělávání a komunikace v českém jazyce
Mezipředmětové vztahy	• Anglický jazyk • Základy společenských věd • Biologie a ekologie • Informatika • Pozemní stavby
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • pokládá otevřené otázky, zadává problémové úlohy nebo úlohy rozvíjející tvořivost • chybu žáka chápe jako příležitost, jak ukázat cestu ke správnému řešení • trvá na dokončování práce v dohodnutých termínech • vede žáky k samostatnému získávání informací z různých zdrojů a ke zvládnutí práce s jazykovými a literárními prameny i s texty různého zaměření • vhodně zařazuje práci s odbornými časopisy, literaturou a internetem • směřuje žáky k uvědomělému propojování informací z různých vyučovacích předmětů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • používá metody, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům žáci sami • upozorňuje žáky na chyby, kterých se při práci mohou dopustit • vede žáky k zájmu o různé pohledy a názory lišící se od jejich vlastních, vede je k důslednému rozlišování fikce a reality, zejména v médiích a reklamě • formuluje společně s žáky cíl činnosti (úkolu) • sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování • vede žáky k využívání učiva z jiných předmětů (dějepisu, základů společenských věd, zeměpisu,...)

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	Komunikativní kompetence: Učitel: • dává prostor pro vzájemnou komunikaci žáků k danému úkolu • vybízí žáky, aby jednoznačně formulovali otázky • vede žáky k využívání multimediálních prostředků a k prezentaci vlastní práce před spolužáky – ti se učí hodnotit a věcně tolerovat různost projevu a navzájem se povzbuzovat • vede žáky k zvládnutí běžných pravidel mezilidské komunikace a k rozvíjení pozitivního vztahu k jazyku • podporuje žáka při získávání sebedůvěry, při vystupování na veřejnosti a vede ho ke kultivovanému projevu jako prostředku prosazení sebe sama, svých názorů • zadává úkoly, při nichž žáci vytvářejí vlastní literární či publicistické texty a podílejí se na tvorbě výukových materiálů (např. čítanky textů, třídní noviny a časopisy, recenze navštívených kulturních akcí)
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • stanovuje úkoly, při kterých žáci spolupracují • vede žáky k reflexi úspěšnosti a rozvíjení sebekritiky a smyslu pro spravedlnost • uplatňuje individuální přístup podle individuálních schopností žáků • podporuje žáky při rozvoji jejich schopností a osobnosti • trvá na dodržování pravidel • důsledně rozlišuje procesy hodnocení a učení • vede žáky k individuálnímu prožívání uměleckého díla, ke sdílení čtenářských zážitků, k rozvíjení pozitivního vztahu k literatuře i dalším druhům umění (návštěvy divadel, literární exkurze, filmová představení...) • podporuje emocionální a estetické vnímání uměleckých textů, vede žáky k uvědomování souvislostí mezi různými typy uměleckého vyjádření (literatura a filmová tvorba, literatura a výtvarno)
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • rozvíjí pozitivní vztah k mateřskému jazyku

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	• vede žáky k chápání jazyka jako svébytného historického jevu, ve kterém se odráží historický a kulturní vývoj společnosti • zohledňuje ve výuce společenské a ekologické dění • vysvětluje žákům, které koncepce a postupy používané ve společenské praxi jsou v souladu se zákony a společenskými normami • vede žáky k tomu, aby si kultivovanou formou sdělovali své pocity a názory • vede žáky k účinné a kultivované komunikaci s úřady a institucemi v písemné i ústní formě • vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • umožňuje žákům pracovat s aktuálními materiály a zdroji (školní knihovna, literární a odborná periodika), v nichž si mohou ověřit správnost svého řešení • zjišťuje zpětnou vazbu týkající se výuky probíraného učiva • vyžaduje od žáků soustavnost, systematičnost při práci ve škole i v domácí přípravě na vyučování • zadává takové úkoly, při nichž žáci spolupracují ve dvojici či týmu, vymezuje odpovědnost jednotlivce v rámci týmové práce • vysvětluje žákům nezbytnost zvládnutí poznatků českého jazyka pro komunikaci v psané i mluvené podobě • vede žáky k prezentování vlastních prací • dbá na to, aby výstupy žáků byly v souladu s normami českého jazyka (ortografie, ortoepie, stylová rovina, jazyková kultura) • trvá na korektní citaci použitých zdrojů a respektování autorských práv
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáky hodnotí při samostatných prezentacích jejich spolužáci a učitel. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou hodnoceni za slohové práce a teoretické vědomosti jsou prověřovány písemnými testy. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů.

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Obecné poučení o jazyce a řeči, vrstvy jazyka - spisovný a nespisovný jazyk, obecná čeština, slang, argot, dialekty		odlišuje vrstvy jazyka (spisovný jazyk, obecná čeština, slang, argot, dialekty), v textu rozpozná stylově příznakové jevy, využívá je ve svém jazykovém projevu v souladu s komunikativní situací
Základy informatiky, knihovny - knihovny, informační centra, práce s informacemi - zdroje informací, bibliografické informace - výtah, konspekt, výpisek		ovládá práci se zdroji, bibliografickými informacemi
		používá nejnovější normativní příručky, samostatně s nimi pracuje, vyhledává informace ve slovnících, encyklopediích, na internetu (zná různé způsoby vyhledávání a nejpoužívanější vyhledávače na internetu)
		dokáže vyhledat, zpracovat a následně použít informaci, orientuje se v systému knihoven (obecní, městské, krajské knihovny)
		pracuje s různými zdroji informací, orientuje se v internetové síti
Zvuková stránka jazyka -hlásky, samohlásky, souhlásky - spisovná výslovnost češtiny		ovládá zásady spisovné výslovnosti, vhodně zařazuje zvukové prostředky řeči, používá a interpretuje i prostředky neverbální komunikace
Grafická stránka jazyka - pravidla českého pravopisu - internetová příručka		při tvorbě textů žák uplatňuje znalosti českého pravopisu
Slovní zásoba, sémantika - aktivní, pasivní slovní zásoba, vztahy mezi slovy - význam slova, odborná terminologie - mnohoznačná slova, synonyma, antonyma, obrazná a neobrazná pojmenování		rozezná strukturu slovní zásoby (aktivní, pasivní, styl. neutrální a příznakové lexikální jednotky), významové vztahy mezi slovy
		vysvětlí význam slov a jejich použití v daném kontextu, posoudí vhodnost zvoleného pojmenování, ve svém projevu volí odpovídající prostředky, vč. odborné terminologie
		k pojmenování přiřadí synonyma, antonyma, české protějšky, rozezná obrazná a neobrazná pojmenování

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Komunikace, stylistika - slohotvorní činitelé – projevy připravené x nepřipravené, přímé x nepřímé, monologické x dialogické, formální x neformální - jazykové funkční styly		rozpozná specifika jednotlivých funkčních stylů (nalezne a pojmenuje jazykové prostředky), určí dominantní sloh. postup, popř. slohový útvar, používá různé slohové postupy a kombinuje je uvědomuje si, co vše může ovlivňovat psané a mluvené projevy
Vypravování - řeč přímá, nepřímá, polopřímá, nevlastní přímá - vypravování		samostatně vytvoří vlastní text – vypravování
Umění a jeho vývoj - výtvarné, hudební, slovesné - dějiny umění - starověké umění - románské umění - gotické umění - renesance - baroko - klasicismus - romantismus - realismus - naturalismus - impresionismus - symbolismus - secese		vybere v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
		orientuje se v dějinách umění, pozná a určí znaky jednotlivých etap a uměleckých směrů v dějinách umění
		identifikuje základní literární směry od nejstarších až po počátek 20. století (starověk, středověk, gotika, renesance, baroko, klasicismus, romantismus, realismus, kritický realismus, naturalismus, impresionismus, symbolismus, secese, moderna)
Literatura jako druh umění - mluvený a psaný jazykový projev - analýza literárního textu - umělecké styly do konce 19. století - tvorba prezentace		ze shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce spolužákům
		dovede používat základní literárněvědní terminologii, rozezná žánrový charakter textu, rozezná umělecký text od neuměleckého, analyzuje výstavbu textu, identifikuje v textu námět, téma a motiv, rozpozná specifické prostředky básnického jazyka
Výchova ke čtenářství - rozvoj čtenářské gramotnosti - tvorba prezentací - debata o knihách - formulování vlastních názorů		vytvoří na základě podstatných informací prezentaci a seznámí se svými zjištěními kolegy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - chápe literaturu jako jednu z uměleckých forem poznání světa a orientace v něm - chápe jazykovou příbuznost evropských společností jako jeden z integračních prvků - rozumí umění jako prostředku komunikace mezi lidmi		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - umí vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání; - se umí efektivně sebeprezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli; - zná základními aspekty pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů; - se orientuje ve službách kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Tvarosloví - slovní druhy - tvoření slov - pravidla českého pravopisu		určí slovnědruhovou platnost a tvar slova, vyhledá a opraví morfologické chyby
		popíše způsob, jakým bylo slovo utvořeno (určí kořen, předpony a přípony, gramatické zakončení, rozpozná význam předpony a přípony, určí základové slovo a slovotvorný základ)
Styl prostě sdělovací Komunikace s institucemi - administrativní styl - životopis, úřední písemnosti - úřední korespondence - oznámení, zpráva - tvorba e-mailů - úřední dopis, dotazník, životopis, žádost - strukturovaný životopis		při tvorbě textů uplatňuje znalosti zásad českého pravopisu, tvarosloví a slovotvorných principů českého jazyka
		ovládá formální úpravu dopisů (úřední i osobní)
		sestaví krátké informativní útvary (oznámení, zpráva)
		ovládá přímou i nepřímou komunikaci
		užívá elektronickou poštu
		sestaví základní útvary administrativního stylu, zejména životopis,
		odlišuje životopis strukturovaný
		komunikuje s institucemi, přijímací pohovory apod., snaží se vhodně prezentuje, obhajuje své argumenty
Změny ve slovní zásobě - rozšíření, zúžení významu, posun významu slova - sousloví, metafora, metonymie		vysvětlí význam slova a užívá vhodné lexikální prostředky
Popis, odborný popis, charakteristika - osnova, popis - odborná slovní zásoba		na základě získaných poznatků a analýzy textů vytvoří vlastní text na dané téma
		je seznámen s útvary využívanými v oboru (návod, technická zpráva, zápis z jednání apod.), vytvoří např. charakteristiku osobnosti
		porovná prostý popis s popisem uměleckým
Publicistický styl. Mediální výchova - zprávy, reportáž, fejeton		rozezná různá mediální sdělení, popíše jejich znaky
		sestaví jednoduchý zpravodajský útvar (zpráva, reportáž)

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- manipulace v médiích, dezinformace, fake news, hoax, řetězový e-mail		posoudí a interpretuje účinky textu/promluvy, rozezná manipulativní komunikaci, podbízivost, prvky laciného efektu a učí se jim bránit
		rozezná propagandu a reklamu v mediálním prostoru a umí se jim bránit
		formuluje své názory a podporuje je vhodnými argumenty
		uvede základní média působící v regionu
Literatura první poloviny 20. století - Moderní směry mezi válkami - dadaismus - futurismus - kubismus - expresionismus - poetismus - surrealismus - Generace buřičů - František Gellner – Radosti života - Viktor Dyk – Krysař - Fráňa Šrámek - Stříbrný vítr - Fráňa Šrámek – Splav		nalezne v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
		rozpozná základní znaky uměleckého období se zaměřením na architekturu
Zobrazení první světové války v literatuře - Jaroslav Hašek - Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války - Erich Maria Remarque - Na západní frontě klid		vytvoří na základě podstatných informací prezentaci a seznámí se svými zjištěními kolegy
Divadlo mezi válkami - Kabaret Červená sedma - J. Voskovec – J. Werich Balada z hadrů		na základě četby, případně sledování divadelních her a studiem materiálů získá přehled o vývoji divadelní tvorby v prvním polovině 20. století, s výsledky svého studia seznámí spolužáky formou prezentace
Ztracená generace - Ernest Hemingway - Komu zvoní hrana - John Steinbeck, O myších a lidech		na základě studia materiálů a četby knih vytvoří prezentaci, prostřednictvím které seznámí spolužáky s typickými znaky literární generace
Karel Čapek - Karel Čapek - RUR - Karel Čapek - Povídky z jedné kapsy - Karel Čapek – Válka s mloky - Karel Čapek – Bílá nemoc		ze shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce spolužákům
Historická próza		vybere v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text,

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- Jaroslav Durych – Rekviem		debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Venkov a příroda v literatuře - Jan Čep, Dvojí domov		na základě četby vybraných knih vytvoří prezentaci a seznámí spolužáky s rysy dané tématiky
Satira a humor v literatuře Adamec - Karel Poláček - Bylo nás pět - Zdeněk Jirotka - Saturnin		vyhledá informace, zpracuje prezentaci, představí spolužákům
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - chápe literaturu jako jednu z uměleckých forem poznání světa a orientace v něm - chápe jazykovou příbuznost evropských společností jako jeden z integračních prvků - rozumí umění jako prostředku komunikace mezi lidmi - vnímá historický vývoj umění jako jeden z kořenů současné společnosti		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- chápe novinářství jako jeden z podstatných zdrojů pro orientaci v současném světě		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - umí vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání - se umí efektivně sebeprezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli - zná základními aspekty pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů - se orientuje ve službách kariérového poradenství a služby zaměstnanosti		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Lexikologie - slovní zásoba v různých textech, využití slov, vhodnost užití		posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu, nalezne nedostatky a chyby a navrhne opravu
Syntax - větné členy a jejich vztahy, aktuální členění - věty, souvětí, polovětné konstrukce, odchylky od větného schématu		využívá znalostí o větných členech a jejich vztazích, aktuálním členění a druzích vět k logickému strukturování výpovědí a k odlišení záměru mluvčího
		uspořádá části textu podle textové návaznosti, doplní podle smyslu vynechanou část textu, odhadne pokračování/předcházející část textu, jeho název
Rétorika - mluvený projev, řeč těla, řečnické dovednosti a prostředky		přednese monologický projev s využitím základních principů rétoriky (umění přesvědčit, zaujmout, argumentovat)
		prezentuje se, využívá i nonverbálních prostředků, obhájí před třídou svá stanoviska
Odborný styl – výklad, úvaha		samostatně vytvoří spojitý text a používá různé prostředky textového navazování

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- kompozice výkladu, téma, osnova, slohové postupy - kompozice úvahy, téma, osnova, slohové postupy		ke zvýšení srozumitelnosti a přehlednosti, rozčlení text v souladu s obsahovou složkou
		zpracuje z odborného textu výtah, anotaci, shrnutí apod.
		vytvoří základní útvar odborného stylu (výkladový, úvahový výklad, úvahu) vztahující se k jeho profesnímu zaměření, (prokáže schopnost vyjadřovat) vyjadřuje se adekvátním způsobem o svém oboru
Psychologická próza – charakteristika, typické znaky, představitelé		najde v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Téma války v literatuře – charakteristika, typické znaky, představitelé		vyhledá v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Skupina 42 – charakteristika, typické znaky, představitelé		na základě shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce spolužákům
Téma násilí a antihumanismu v literatuře – charakteristika, typické znaky, představitelé		vytvoří na základě podstatných informací prezentaci a seznámí se svými zjištěními kolegy
Literatura existencialismu – charakteristika, typické znaky, představitelé		vybere v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Výchova ke čtenářství - analýza literárního textu - umělecké styly 1. poloviny 20. století - tvorba prezentace		nalezne v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Divadla malých forem Semafor, Rokoko, Husa na provázku		ze shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce spolužákům
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - rozumí umění jako prostředku komunikace mezi lidmi - vnímá historický vývoj umění jako jeden z kořenů současné společnosti - chápe literaturu jako odraz života společnosti v různých etapách		
Člověk a životní prostředí		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává z věrohodných zdrojů podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci - se umí efektivně sebeprezentovat		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řeč, chování, komunikace		volí při svém projevu adekvátní komunikační postupy, respektuje partnera, vhodně

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
- řeč těla, různé komunikační situace a pravidla		používá nonverbálních prostředků a správně je interpretuje i v řeči mluvčího, je schopen vyjádřit i interpretovat postoje neutrální, negativní i pozitivní
Vývoj jazyka, příbuzné jazyky, základní vývojové tendence - indoevropské jazyky, jazykové skupiny, vývoj jazykových jevů		má přehled o soustavě indoevropských jazyků
		objasní vývojové změny v jazyce na základě dobové textové ukázky
Funkční styly - jazykové styly, slohové postupy, útvary		rozpozná útvary a postupy jednotlivých funkčních stylů a dokáže je používat, umí vytvořit vlastní text
Divadlo 2. poloviny 20. století - Divadla malých forem - Divadlo Járy Cimrmana - Divadlo Sklep - Absurdní drama		ze shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce spolužákům
		vybere v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Literatura 2. poloviny 20. a na počátku 21. století - mladý člověk v literatuře - literatura s tématem přírody, venkova - postmodernismus v umění - zobrazení vztahu muže a ženy v literatuře – charakteristika, typické znaky, představitelé - společensko-kritická tématika v literatuře – charakteristika, typické znaky, představitelé - Beat generation - písničkáři a jejich kritický pohled na svět		vyhledá v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
		vytvoří na základě podstatných informací prezentaci a seznámí se svými zjištěními kolegy
Příprava k maturitě - jazykové a literární učivo 1.-4. ročníku		je připraven zvládnout maturitu z českého jazyka
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - chápe literaturu jako jednu z uměleckých forem poznání světa a orientace v něm - chápe jazykovou příbuznost evropských společností jako jeden z integračních prvků - rozumí umění jako prostředku komunikace mezi lidmi		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci - se umí efektivně sebeprezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli		

6.1.2 Cizí jazyk

6.1.2.1 Anglický jazyk

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	3	12
Volitelný	Volitelný	Volitelný	Volitelný	

Název předmětu	Anglický jazyk
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Předmět anglický jazyk vychází ze vzdělávací oblasti jazykové vzdělávání a komunikace. Výuka anglického jazyka tvoří významnou součást přípravy žáků na profesní i osobní život v multikulturní společnosti. Rozvíjí jejich komunikativní kompetenci, rozšiřuje jejich znalosti o světě, přispívá k formování osobnosti žáků, vede je k úctě vůči kulturním hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnosti se učit a pracovat s informačními zdroji a technologiemi. V jazykovém vyučování převažuje praktické ovládnutí jazyka nad teoretickými znalostmi, důraz je tedy kladen na práci ve dvojicích či skupinách. Vzdělávání v anglickém jazyce navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních kompetencí A1 Společného evropského referenčního rámce získaných na základní škole a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídají stupnici B1.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět anglický jazyk je vyučován ve všech ročnících v dotaci 3 hodiny týdně, ve 4. ročníku na něj navazuje předmět cvičení z anglického jazyka, určený pro studenty, kteří se připravují na maturitní zkoušku z anglického jazyka. Třídy jsou na výuku anglického jazyka zpravidla děleny na dvě skupiny. Výuka probíhá obvykle v jazykové učebně, ve výuce anglického jazyka jsou cíleně využívány technologie, včetně moderních – např. DVD, internet, dataprojektor, mobilní telefony. Na výuku v běžných vyučovacích hodinách navazují další související aktivity – např. konverzační soutěž, odborné stáže v rámci projektu Erasmus, výuka CLIL, aktivity se zaměřením na anglický jazyk v rámci projektových dnů. Studenti mají možnost zúčastnit se poznávacího zájezdu do Velké Británie. Studenti jsou motivováni k využití možnosti porovnání svých znalostí v mezinárodně certifikovaných jazykových zkouškách, zvláště KET, PET (případně FCE).
Mezipředmětové vztahy	• Cvičení z anglického jazyka • Český jazyk a literatura • Ateliérová tvorba

Název předmětu	Anglický jazyk
	• Základy společenských věd
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Personální a sociální kompetence:** Učitel: ● zadává úkoly (např. projektové práce), při kterých žáci spolupracují, umožňuje žákům reflektovat (hodnotit) úspěšnost dosažení cíle ● podporuje žáky při rozvoji jejich schopností a osobnosti ● respektuje diferencované výkony podle individuálních schopností žáků ● umožňuje spolupráci a vzájemnou pomoc žáků při párové a skupinové práci, přitom dbá na obměnu složení párů a skupin ● podporuje schopnost žáka vystupovat před kolektivem spolužáků ● seznamuje žáky s různými jazykovými prostředky, které angličtina v interpersonální komunikaci používá, a se zdvořilostními normami a kulturními zvyklostmi v anglicky mluvících zemích ● rozvíjí smysl žáků pro sebekritiku a pro spravedlnost ● podporuje žáky v hodnocení výkonů vlastních i výkonů spolužáků založeném na objektivitě, učí je dokládat tato hodnocení konkrétními příklady – tím je vede k uvědomění si vlastních nedostatků či chyb a jejich následnému zlepšení či odstranění
	Kompetence k učení: Učitel: ● projevuje vůči každému žákovi očekávání úspěchu, klade důraz na pozitivní hodnocení a tím motivuje žáka k dalšímu studiu, důsledně rozlišuje procesy učení a hodnocení ● s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení ● vnímá i aktivně zjišťuje vzdělávací potřeby jednotlivých žáků, s přihlédnutím k tomu používá různé metody a typy cvičení a pomáhá tak žákům najít vlastní cestu k úspěšnému osvojení látky ● otevřenými otázkami, zadáváním úkolů a projektů vede žáky k vlastní tvořivosti a samostatné činnosti, motivuje je zadávanými tématy ● zadává samostatnou práci (např. formou prezentace) a při ní žáky vede k uvědomělému propojování informací z různých předmětů ● zadává úkoly, při kterých žáci zpracovávají a kombinují informace z různých zdrojů převážně v anglickém jazyce, a kriticky je hodnotí ● podněcuje k hledání souvislostí při odvozování pravidel tvoření nových gramatických struktur a nové slovní zásoby, vede žáky k využívání dříve osvojených znalostí

Název předmětu	Anglický jazyk
	● při prezentaci nové látky užívá odbornou terminologii v anglickém jazyce vedle českého jazyka, znalost anglické terminologie vyžaduje pouze pasivně ● vede žáky k četbě neupravených anglických textů a tím jim umožňuje rozvíjet jejich jazykové schopnosti ● pracuje pravidelně s mono i bilingvními slovníky, s multimediálními zdroji a internetem ● zařazuje do výuky autentické materiály
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: ● zařazuje metody, při kterých žáci docházejí k objevům, řešením a závěrům sami ● vede žáky k tomu, aby byli schopni samostatně formulovat cíl individuálního/skupinového úkolu (individuální prezentace, párová a skupinová práce, projekty), vede je k plánování úkolů a postupů a k samostatné práci ● vede žáky ke kritickému prozkoumávání různých pohledů a názorů ● učí žáky vnímat, přijímat i samostatně formulovat alternativní možnosti řešení a pracovat s nimi ● sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování ● zajímá se o názory, náměty a zkušenosti žáka ● seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá pro různé funkce (např. vyjádření souhlasu/nesouhlasu, diskuze o problému, navrhování řešení apod.) a vytváří takové modelové situace či úlohy, které vedou k jejich použití
	Komunikativní kompetence: Učitel: ● rozvíjí všechny čtyři jazykové dovednosti (mluvení, poslech s porozuměním, psaní, čtení s porozuměním) úměrně dosažené úrovni znalosti angličtiny ● seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá v ústní i písemné komunikaci v oblasti funkčních stylů, registru (formální, neutrální, neformální) a suprasegmentálních prvků výslovnosti (větný přízvuk, intonace) ● vede žáky ke konzistentnímu používání jedné, zpravidla britské, variety anglického jazyka ● vytváří příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků v anglickém jazyce a soustavně k ní žáky vede; pracuje s různými dostupnými prostředky komunikace (např. ústní komunikace, e-mailová korespondence, chat na internetu) ● systematicky vede žáky k připravenosti vyjadřovat názor a k aktivnímu zapojení do skupinové diskuze ● v ústní i písemné komunikaci rozvíjí schopnost žáků jasně formulovat názor, adekvátně a věcně

Název předmětu	Anglický jazyk
	argumentovat, naslouchat názoru druhých, kriticky ho zhodnotit a zaujmout k němu stanovisko ● zadává úkoly, při kterých žáci využívají multimediální prostředky ● vede žáky k prezentaci vlastní práce před spolužáky, ke schopnosti hodnotit a tolerovat různost projevu ● seznamuje žáky s charakteristikami dobré ústní prezentace a vede je k tomu, aby kladli důraz nejen na její obsahovou správnost, ale i na formální a mimoverbální stránku; všechny tyto aspekty zohledňuje při hodnocení ústní prezentace
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: ● umožňuje žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory ● vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci ● trvá na zdvořilém chování žáků vůči učitelům i mezi sebou ● zařazuje do výuky projektové práce tematicky související s kulturním a historickým dědictvím ČR a anglicky mluvících zemí ● umožňuje žákům seznámení se s anglickou literaturou prostřednictvím četby a motivuje je k využívání školní knihovny ● reflektuje ve výuce aktuální společenské a přírodní dění v anglicky mluvících zemích a v České republice
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: ● při zadávání úkolů poukazuje na mezipředmětové vztahy ● vede žáky k uvědomělému plánování práce a ke správnému časovému rozvržení dlouhodobějších činností a pracovních úkolů, následně dbá na dodržování termínů a hygienu práce, poskytuje žákům konzultace ● učí žáky pracovat ve skupině a nést zodpovědnost za svěřenou část společné práce, přičemž skupiny určuje tak, aby se naučili spolupracovat žáci různých schopností ● umožňuje žákům pracovat s materiály a zdroji dostupnými ve školní anglické knihovně, vede je k šetrnému zacházení s těmito zdroji a k jejich efektivnímu využití ● vysvětlí žákům, co je duševní vlastnictví a jeho nedotknutelnost, projevuje nulovou toleranci k plagiátorství, vyžaduje správné uvádění citací, zdrojů a pramenů, ze kterých žák při zpracovávání úkolů čerpal ● vede žáky k respektování práce vlastní i druhých ● vede své žáky k odpovědnosti za svoji budoucnost a získávání znalostí, které budou ve svém budoucím povolání potřebovat, učí je plánovat a stanovovat si reálné krátkodobé i dlouhodobé vzdělávací cíle, např.

Název předmětu	Anglický jazyk
	přípravu a složení mezinárodních zkoušek z anglického jazyka, vysvětluje žákům jejich význam ● zjišťuje, zda jeho formy výuky jsou v delším časovém horizontu v souladu s potřebami a očekáváním jeho žáků, využívá možnosti zpětné vazby
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • seznámí žáky se základními výukovými aplikacemi, které mohou studentům pomoci při studiu, vysvětlí jejich výhody a motivuje žáky k jejich používání • zařazuje aktivity různých typů (skupinová práce, projektová práce, práce ve dvojicích, samostatná práce), které vyžadují využití internetu jako zdroje informací, ve výuce i doma při přípravě • při práci s internetem vede žáky k posuzování věrohodnosti informačních zdrojů a kritickému přístupu • vede žáky k používání elektronických slovníků – výkladových, překladových, výslovnostních, slovník synonym • při písemných úkolech na počítači vyžaduje používání anglické klávesnice, znaků a kontroly jazyka • v případě potřeby s žáky komunikuje elektronicky • využívá při výuce on-line materiály (videa, obrázky, nahrávky) a s využitím počítače, dataprojektoru, plátna a případně meotaru je sdílí s žáky. Při prezentacích a podobných úkolech učí žáky zmiňované vybavení používat
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení poznatků a dovedností probíhá průběžně při práci žáka. Zvládnutí učiva je hodnoceno komplexně, tj. řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce i poznatky o zemích. Velkou roli hraje sebehodnocení žáka, kolektivní hodnocení a individuální přístup k žákovi. Při hodnocení je kladen důraz na aktivní a samostatný přístup žáka k výuce cizího jazyka a jsou uplatňovány standardy SERR.

Anglický jazyk	**1. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence	

Anglický jazyk	1. ročník	
	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - čtení a práce s textem - mluvení zaměřené situačně i tematicky - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná (osobní profil, oznámení, neformální e-mail, článek, pohlednice)		rozumí přiměřeným monologickým i dialogickým spisovným projevům rodilých mluvčích pronášeným normálním tempem
		čte s porozuměním věcně i jazykově jednoduché texty
		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života
		zpracuje text v podobě reprodukce, osnovy, výpisků
		přeloží jednoduchý text
		zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje
		domluví se v každodenních situacích
		písemně komunikuje v běžných každodenních záležitostech
		napíše osobní profil, ve kterém se představí
		napíše oznámení o události
		napíše neformální e-mail
		napíše pozvánku
		napíše článek
		napíše pohlednici
Jazykové prostředky - slovesa be a have got - přítomný čas prostý - sloveso can - sloveso should - sloveso have to - vazba there is/are - přítomný čas průběhový		používá správně sloveso be a have got
		rozvrhne si text
		dává pokyny pomocí rozkazovacího způsobu
		popíše události v minulosti pomocí minulého času prostého
		popíše stavy a opakované děje pomocí přítomného času prostého
		používá anglickou interpunkci
		vyjadřuje povinnost pomocí slovesa have to

Anglický jazyk	1. ročník	
- rozkazovací způsob - členy a ukazovací zájmena - přivlastňování - množné číslo - předložkové vazby - časové údaje - frekvenční příslovce - časové předložky - vyjadřování množství - stupňování přídavných jmen - předložky místa a pohybu - spojovací výrazy - slovní zásoba k daným tematickým okruhům - přídavná jména – protiklady - anglická abeceda - rozlišování podobných hlásek - slovní přízvuk - psaní odstavců - používání apostrofu		řekne, kde se co nachází pomocí vazby there is/are
		popíše probíhající děje pomocí přítomného času průběhového
		používá správně členy
		používá přivlastňovací zájmena a pád
		používá správně množné číslo
		používá nejčastější předložky a předložkové vazby
		správně označuje čas a datum
		řekne, jak často se věci dějí pomocí frekvenčních příslovcí
		mluví v množném čísle
		popíše míru vlastnosti
		vyjádří dovednost pomocí can
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		ptá se na radu a dává ji pomocí slovesa should
		vytváří protiklady
		hláskuje slova
		rozezná podobné hlásky
		reprodukuje slovní přízvuk
Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce - osobní údaje - rodina - mezilidské vztahy - popisování osob - každodenní život - škola - oblečení - jídlo, stravovací návyky, restaurace - město, město a venkov - zvířata a příroda - Havlíčkův Brod - jídlo a stravovací návyky v anglicky mluvících zemích - vyjádření dovednosti		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života
		zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje
		domluví se v každodenních situacích
		představí město, kde studuje
		představí se a promluví o sobě
		popíše obrázek
		vyjadřuje se k tématu rodina
		sjedná si schůzku
		mluví o mezilidských vztazích
		popíše cestu a zeptá se na ni
		popíše vzhled osoby
		mluví o denním programu a každodenních aktivitách

Anglický jazyk	1. ročník	
- žádost o povolení - dávání a přijímání rady - sjednání schůzky - přijímání a odmítnutí nabídky - objednání jídla v restauraci - orientace ve městě - popisování obrázku		vyjadřuje se k tématu škola
		popíše oblečení
		mluví o jídle a restauracích
		popíše místo, kde bydlí
		přijme a odmítne nabídku
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		objedná si jídlo v restauraci
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • se orientovali v mediálním obsahu • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • měli schopnost vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace Zařazeny jsou diskusní a simulační metody směřující k rozvoji prosociálního chování a k rozvoji funkční gramotnosti žáků.		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby: • používali online slovníky • používali výukové aplikace pro studium jazyků • dovedli používat počítač pro písemnou komunikaci v angličtině • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro přípravu a realizaci prezentací Zařazeny jsou různé formy cvičení, souhrnných prací, samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o týmovou práci studentů.		

Anglický jazyk	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	

Anglický jazyk	2. ročník	
	• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - čtení a práce s textem včetně odborného - mluvení zaměřené situačně i tematicky - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná (vyprávění, neformální dopis, popis věci a události)		rozumí přiměřeným monologickým i dialogickým spisovným projevům rodilých mluvčích pronášeným normálním tempem
		čte s porozuměním věcně i jazykově jednoduché texty
		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života
		zpracuje text v podobě reprodukce, osnovy, výpisků
		napíše vyprávění
		přeloží jednoduchý text
		napíše neformální dopis
		zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje
		písemně popíše věc nebo událost
		domluví se v každodenních situacích
		písemně komunikuje v běžných každodenních záležitostech
Jazykové prostředky - minulý čas prostý - nepravidelná slovesa - frázová slovesa k tématu práce s počítačem - cena a měny - odvozování příslovcí způsobu - sloveso going to - sloveso will - přípony podstatných jmen - národnosti – slovní zásoba - předpřítomný čas - just, yet, already - although, because, so - a bit, extremely, fairly, pretty, quite, really, (not) very - přítomný čas průběhový a přítomný čas prostý - členy - vazba there is/are		popíše děje v minulosti pomocí minulého času prostého
		používá víceméně správně přízvuk ve větě a rozumí vázané řeči
		používá správné tvary základních nepravidelných sloves pro popis dějů v minulosti
		při popisu práce s počítačem používá příslušná frázová slovesa
		řekne cenu zboží
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		od přídavných jmen odvodí příslovce způsobu
		popíše budoucnost pomocí will
		popíše budoucnost pomocí going to
		odvozuje podstatná jména od sloves a přídavných jmen pomocí základních přípon
		vyjmenuje vybrané národnosti
		popisuje nedávné děje pomocí předpřítomného času
		používá správně just, yet, already v kombinaci s předpřítomným časem
		propojuje věty jednoduché a vyjadřuje mezi nimi vztahy pomocí although, because

Anglický jazyk	2. ročník	
- přídavná jména s koncovkou -ed a -ing - tázací zájmena when, why, what, who, how - sloveso get - vybraná frázová slovesa - slovní zásoba k daným tematickým okruhům - vázaná řeč, slova bez přízvuku, přízvuk ve větě		a so
		vyjadřuje míru vlastnosti pomocí a bit, extremely, fairly, pretty, quite, really, (not) very
		rozlišuje, kdy použít přítomný čas průběhový a prostý
		používá správně členy
		řekne, kde se co nachází pomocí there is/are
		popisuje vlastnosti a pocity pomocí -ing a -ed přídavných jmen, rozlišuje jejich význam
		tvoří doplňovací otázky s využitím tázacích zájmen
		používá sloveso get v různých významech a frázích
		vhodně používá některá frázová slovesa
Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce - počítače a jejich příslušenství - kyberšikana - masmédia - informační a komunikační technologie v naší škole - řešení počítačových problémů - v obchodě - sporty a koníčky - vyjednávání - domov a bydlení - domácí práce - typy domů - části domů, vybavení - bydlení na koleji - porovnávání obrázků - zájmy a záliby - popisování vzhledu lidí - pocity - vyprávění událostí - části těla - nemoci a zranění - zdravý životní styl		vyjadřuje se k tématu počítač a jeho používání, vyjmenuje příslušenství
		vysvětlí, co je kyberšikana, a diskutuje o ní
		vyjmenuje typy masmédií a jejich použití, jejich výhody a nevýhody
		vyjadřuje se k tématu já a masmédia
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		popíše informační a komunikační technologie v naší škole
		rozumí pokynům při řešení problémů s počítačem
		nakoupí si v obchodě
		vyjadřuje se k tématu sporty a koníčky
		dojedná plán společného setkání
		popíše bydlení, domácnost a její vybavení
		popíše dům a jeho typy
		mluví o domácích pracích
		mluví o možnostech bydlení
		porovná obrázky
		vyjadřuje se k tématu zájmy a záliby
		popíše vzhled člověka
		vyjádří pocity
		vypráví události

Anglický jazyk	2. ročník	
- návštěva u lékaře		vyjmenuje části těla
		vyjmenuje základní nemoci a zranění, popíše symptomy, prevenci, léčbu
		vyjadřuje se k tématu zdravý životní styl
		popíše návštěvu u lékaře a rozumí nezbytným obratům a výrazům a používá je
Poznatky o zemích - Austrálie - americká města - domy ve Velké Británii		podá základní informace o Austrálii
		charakterizuje nejznámější americká města
		popíše domy ve Velké Británii
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • se orientovali v mediálním obsahu • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • měli schopnost vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace Zařazeny jsou diskusní a simulační metody směřující k rozvoji prosociálního chování a k rozvoji funkční gramotnosti žáků.		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Člověk a životní prostředí k tomu, aby: • si osvojili zásady zdravého životního stylu a uvědomovali si odpovědnost za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby: • používali online slovníky • používali výukové aplikace pro studium jazyků • dovedli používat počítač pro písemnou komunikaci v angličtině • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro přípravu a realizaci prezentací Zařazeny jsou různé formy cvičení, souhrnných prací, samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o týmovou práci studentů.		

Anglický jazyk	3. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**

Anglický jazyk	3. ročník	
Řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - čtení a práce s textem včetně odborného - mluvení zaměřené situačně i tematicky - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná (pozvánka a odpověď na ni, článek, žádost o práci, blog)		rozumí přiměřeným monologickým i dialogickým spisovným projevům rodilých mluvčích pronášeným normálním tempem
		čte s porozuměním věcně i jazykově jednoduché texty
		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života
		zpracuje text v podobě reprodukce, osnovy, výpisků
		napíše pozvánku
		přeloží jednoduchý text
		napíše odpověď na pozvánku
		zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje
		napíše článek
		domluví se v každodenních situacích
		napíše žádost o práci
		písemně komunikuje v běžných každodenních záležitostech
		napíše blog
Jazykové prostředky - minulý čas průběhový - synonyma - minulý čas prostý a průběhový - přípony podstatných jmen - hesla ve slovníku - slovní druhy - silná a absolutní přídavná jména - výrazy množství - must, mustn't, needn't, don't have to - záporné předpony u přídavných jmen - stupňování přídavných jmen - výrazy pro porovnávání - podmiňovací způsob nultého typu - frázová slovesa - will a going to - podmiňovací způsob prvního typu - předpony		popíše děje v minulosti pomocí minulého času průběhového
		používá synonyma při vysvětlování a popisování
		rozliší, kdy při popisování dějů v minulosti použít minulý čas prostý a průběhový
		odvozuje podstatná jména od sloves pomocí přípon
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		vyhledává hesla ve slovníku a orientuje se v nich
		určí slovní druhy
		rozlišuje silná a absolutní přídavná jména a používá je správně v kombinaci s příslovci
		označuje množství pomocí základních výrazů množství
		vyjadřuje nutnost, povinnost a zákaz pomocí modálních sloves
		vytvoří záporná přídavná jména
		porovnává vlastnosti pomocí stupňování přídavných jmen
		používá výrazy pro porovnávání
		vyjadřuje různé druhy podmínek
		používá některá základní frázová slovesa

Anglický jazyk	3. ročník	
- předpřítomný čas prostý - for and since - been and gone - čas předpřítomný prostý a minulý prostý - složená podstatná jména - slovní zásoba k daným tematickým okruhům		vyjadřuje se o budoucnosti pomocí will a going to, rozlišuje jejich význam
		používá různé druhy předpon
		používá předpřítomný čas prostý k vyjádření nedávných nebo stále trvajících dějů
		správně používá předpřítomný čas prostý v kombinaci s for/since a been/gone
		rozlišuje, kdy použít čas minulý prostý a čas předpřítomný prostý
		používá vybraná složená podstatná jména
Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce - krajina - popisování a porovnávání obrázků - film a televize - reklamy - domlouvání společné aktivity - počasí - změny klimatu - práce a povolání - brigády - cestování a dovolená - plánování dovolené - recenze knihy - recenze filmu - svátky a oslavy - globální problémy lidstva - projektování a odborná praxe - stavební materiály, nářadí, stavební práce - Česká republika		popíše různé druhy krajiny
		podá základní informace o České republice
		popíše obrázek a porovná ho s jiným
		vyjadřuje se k tématu filmy a televize
		orientuje se v principu reklamy a v reklamních sloganech
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		domluví společnou aktivitu
		popíše počasí
		v obecné rovině vysvětlí změny klimatu a zaujme k nim stanovisko
		vyjadřuje se k tématu práce a povolání
		mluví o možnostech brigád v ČR a v zahraničí, vyjmenuje výhody a nevýhody
		mluví o svých pracovních zkušenostech
		vyjadřuje se k tématu cestování a dovolená
		domluví se na programu společné dovolené
		představí knihu, kterou přečetl
		představí film, který zhlédl
		vyjadřuje se k tématu svátky a oslavy
		charakterizuje nejdůležitější globální problémy lidstva s důrazem na ty nejaktuálnější
		mluví o odborné praxi na naší škole
		mluví o projektování
		vyjmenuje stavební materiály, nářadí, mluví o nich
		mluví o stavebních pracích

Anglický jazyk	3. ročník	
Poznatky o zemích Spojené státy americké Svátky ve Velké Británii a USA Londýn		podá základní informace o Spojených státech amerických
		vyjmenuje a představí některé svátky ve Velké Británii a USA
		podá základní informace o Londýně

Průřezová témata, přesahy, souvislosti

Člověk a životní prostředí

V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Člověk a životní prostředí k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- respektovali principy udržitelného rozvoje
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů

Občan v demokratické společnosti

V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- se orientovali v mediálním obsahu
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- měli schopnost vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Zařazeny jsou diskusní a simulační metody směřující k rozvoji prosociálního chování a k rozvoji funkční gramotnosti žáků.

Člověk a svět práce

V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Člověk a svět práce k tomu, aby:

- aby se aktivně zajímali o brigády či pracovní stáže v rámci svého oboru
- používali odbornou slovní zásobu z jejich oboru studia vztahující se k pracovním činnostem
- byli schopni písemně reagovat na nabídku zaměstnání

Informační a komunikační technologie

V předmětu Anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby:

- používali online slovníky
- používali výukové aplikace pro studium jazyků
- dovedli používat počítač pro písemnou komunikaci v angličtině
- dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro přípravu a realizaci prezentací

Anglický jazyk	3. ročník	
Zařazeny jsou různé formy cvičení, souhrnných prací, samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o týmovou práci studentů.		

Anglický jazyk	4. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - čtení a práce s textem včetně odborného - mluvení zaměřené situačně i tematicky - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná (názorová esej, e-mail, formální dopis)		napíše názorovou esej
		rozumí přiměřeným monologickým i dialogickým spisovným projevům rodilých mluvčích pronášeným normálním tempem
		napíše e-mail
		čte s porozuměním věcně i jazykově jednoduché texty včetně odborného
		napíše formální dopis
		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života
		zpracuje text v podobě reprodukce, osnovy, výpisků
		přeloží jednoduchý text
		zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje
		domluví se v každodenních situacích
		písemně komunikuje v běžných každodenních záležitostech
Jazykové prostředky - podmiňovací způsob druhého typu - slovesa týkající se placení a peněz - čas předminulý - slovesné vazby (-ing a to infinitive) - hesla ve slovníku - odvozování slov pomocí přípon a slovní spojení z tématu kriminalita - přímá a nepřímá řeč - odvozování přídavných jmen pomocí přípon - předložkové vazby - trpný rod - předložkové vazby sloves - běžné spojovací výrazy - slovní zásoba k daným tematickým okruhům		vyjadřuje nereálnou podmínku pomocí podmiňovacího způsobu druhého typu
		používá slovesa týkající se placení a peněz
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		vyjadřuje se o dějích v minulosti pomocí předminulého času
		správně váže slovesa pomocí -ing či to-infinitivu
		orientuje se v heslech ve slovníku
		používá slova a slovní spojení z tématu kriminalita
		informuje, co bylo řečeno pomocí nepřímé řeči
		odvozuje přídavná jména pomocí přípon
		používá vybrané předložkové vazby
		používá trpný rod v základních gramatických časech
		používá správné předložky se slovesy
		spojuje věty do souvětí pomocí spojovacích výrazů

Anglický jazyk	4. ročník	
Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce - peníze - obchody a služby - popisování a porovnávání fotografie - vyjadřování názoru - zločin a kriminalita - vyjadřování domněnky - věda, technika, přístroje - reklamace - Praha - naše škola - školní projekt		vyjadřuje se k tématu peníze, obchody a služby
		popíše a porovná fotografie
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		vyjádří svůj názor
		mluví o tématu zločin a kriminalita
		vyjádří svou domněnku
		vyjadřuje se k tématu věda, technika a přístroje
		reklamuje zboží
		podá základní informace o Praze
		podá detailnější informace o naší škole, např. zaměření, předměty, školní budova a vybavení, akce školy
		představí svůj školní projekt
Poznatky o zemích - Velká Británie		podá základní informace o Velké Británii
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • se orientovali v mediálním obsahu • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • měli schopnost vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace Zařazeny jsou diskusní a simulační metody směřující k rozvoji prosociálního chování a k rozvoji funkční gramotnosti žáků.		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby: • používali online slovníky • používali výukové aplikace pro studium jazyků • dovedli používat počítač pro písemnou komunikaci v angličtině • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro přípravu a realizaci prezentací Zařazeny jsou různé formy cvičení, souhrnných prací, samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o týmovou práci studentů.		

6.1.3 Dějepis

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Dějepis
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět dějepis vychází ze oblasti společenskovědního vzdělávání a pokrývá zejména obsahový celek Člověk v dějinách, zaměřuje se na výuku historie posledních několika století, která se významně promítají do podoby současného světa. Na základě studia historie by měli žáci pochopit, jaké procesy se dějí v současnosti a co z minulosti je ovlivňuje. Žáci by měli být vedeni k pochopení událostí v kontextu, nikoli jako dat vytržených ze souvislostí, aby pochopili, z čeho vyrůstá současný svět, jeho podoba a problémy. Žáci by si měli uvědomovat i proměnlivost světa. Žáci by měli dokázat chápat a hledat možné souvislosti mezi jednotlivými problémy, tedy cvičit se v tzv. historickém myšlení.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět dějepis je vyučován v prvním ročníku s hodinovou dotací 2 hodiny týdně v kmenových učebnách. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, exkurzí, projektového vyučování, problémových úkolů, za využívání informačních a komunikačních technologií. Do obsahu předmětu jsou začleněna průřezová témata občan v demokratické společnosti, člověk a životní prostředí, člověk a svět práce, informační a komunikační technologie. Převažuje samostatná práce žáků, kteří prezentují výsledky svého studia s prameny zkonzultované s učitelem. Využívají při tom všechny dostupné zdroje a při prezentaci dataprojektor, audio a video dokumenty, s nimiž se učí zacházet jako s dalším zdrojem informací.
Integrace předmětů	• Společenskovědní vzdělávání
Mezipředmětové vztahy	• Seminář z architektury • Základy společenských věd
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové	**Kompetence k učení:** Učitel:

Název předmětu	Dějepis
kompetence žáků	• výuku vede nejen frontálně, ale i formou otevřených otázek, případně řízené diskuse • úměrně možnostem žáků zařazuje práci s texty dobových dokumentů či výkladovými, s jejichž pomocí mají žáci řešit zadané problémy
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • zadává dle možností žáků takové úkoly, při jejichž řešení musejí žáci sami hledat cestu k řešení, kriticky hodnotit dostupné interpretace fakt a dospívat k samostatným závěrům
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vede žáky k osvojení patřičné terminologie a jejímu užívání • trvá na tom, aby žáci svoje projevy přesně a srozumitelně formulovali, včetně logicky zdůvodněné argumentace
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • volí také úkoly vyžadující týmovou práci • při práci dbá na dodržování stanovených pravidel, včetně pravidel vzájemné komunikace žáků
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • vede žáky k promýšlení současných důsledků historických procesů a tím i k formování občanských postojů
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • pomáhá žákům při formování jejich představy o vlastních schopnostech a možnostech budoucího profesního či studijního uplatnění • trvá na dodržování dohodnutých pravidel, termínů apod., čímž v žácích podporuje pozitivní pracovní návyky
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni při samostatných prezentacích svými spolužáky a učitelem. Výstupem jsou odborné

Název předmětu	Dějepis
	referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy.

Dějepis	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do předmětu - poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin - starověk - středověk a raný novověk (16.-18. stol.) - velké občanské revoluce		objasní smysl poznávání minulosti
		vysvětlí, proč je výklad minulosti variabilní a stále otevřený
Novověk - přelom 18. a 19. století - společnost a formování národů na počátku 19. století - občanské revoluce počátku 19. století - vznik a rozvoj národních států v Evropě - nárůst nacionalismu – vlivy a následky - revoluční hnutí poloviny 19. století - vznik Rakousko-Uherska - modernizace společnosti v 19. století se zaměřením na stavebnictví a rozvoj měst		vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a vztahy mezi velmocemi
Architektonické směry přelomu 18. a 19. století a jejich základní znaky - klasicismus, empír, historizující slohy v architektuře		charakterizuje architektonické směry přelomu 18. a 19. století, včetně znaků na stavbách
		charakterizuje architektonické směry 19. století, včetně znaků na stavbách
Novověk - 1. polovina 20. století - vztahy mezi velmocemi na počátku 20. století - rozdělení světa - první světová válka - příčiny; průběh		popíše základní procesy, které utvářely charakter 20. století, uvede jejich konkrétní příklady na historických událostech a jevech
		rámcově popíše první světovou válku a objasní její dopad na lidi na frontách i v

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- rozbití monarchie Rakousko-Uhersko - české země za světové války – osobnosti T. G. Masaryk, M. R. Štefánik, E. Beneš - osobnost Karla I. - vznik legií a jejich role v první světové válce – ruské, francouzské, italské - Rusko v první polovině 20. století – nástup totality, politické procesy - poválečné uspořádání Evropy a světa – důsledky do současnosti - vznik Československa a první republika – národnostní politika - světová hospodářská krize – důsledky - autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu, komunismus v Rusku a v SSSR - příčiny druhé světové války - druhá republika - protektorát Čechy a Morava - Slovenský stát - průběh druhé světové války – základní data - holocaust – postavení židů v dějinách - důsledky druhé světové války – bipolární svět - studená válka – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě		zázemí
		vysvětlí důsledky Velké války pro střední Evropu a svět
		charakterizuje první republiku po stránce politické, hospodářské a kulturní včetně národnostního složení jejího obyvatelstva
		popíše projevy a důsledky velké hospodářské krize
		charakterizuje a vysvětlí fungování totalitního režimu v Německu, v SSSR ve 20. a 30. letech
		popíše mezinárodní vztahy, které výrazně ovlivnily české dějiny v období mezi světovými válkami
		rámcově popíše průběh druhé světové války, vysvětlí německé a sovětské válečné cíle, popíše válečné zločiny obou zemí, holocaust
		popíše život lidí za Protektorátu Čechy a Morava a ve Slovenské republice, formy druhého čs. odboje
Architektonické směry 1. poloviny 20. století - umělecké směry 1. poloviny 20. století		charakterizuje architektonické směry počátku 20. století, včetně znaků na stavbách
Novověk - druhá polovina 20. století - SSSR a komunistický svět - komunistická diktatura v Československu - USA a demokratický svět - třetí svět a dekolonizace - konec 80. let 20. století ve střední a východní Evropě - konec bipolarity Východ-Západ - procesy		vysvětlí důsledky druhé světové války a poválečné uspořádání v Evropě a ve světě
		charakterizuje demokracii s omezujícími prvky v Československu let 1945–1948, roli KSČ při nástupu k moci
		objasní pojem studená válka a popíše projevy a důsledky studené války v jejích jednotlivých obdobích
		charakterizuje vývoj komunistického režimu v Československu v souvislostech s vývojem v SSSR a s průběhem studené války
		popíše perzekuci odpůrců komunismu a lidí režimem označených za nepřítele
		popíše vývoj ve vyspělých demokraciích, proces a cíle evropské integrace od 50. let 20. století
		popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa
		objasní příčiny a popíše rozpad sovětského bloku
		popíše zánik komunistické vlády v ČSSR a rozpad společného státu Čechů a Slováků

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Architektonické směry druhé poloviny 20. století - umělecké směry druhé poloviny 20. století		vysvětlí na příkladech, co se rozumí procesem globalizace, a debatuje o názorech na její možné důsledky
		charakterizuje vývoj architektury ve druhé polovině 20. století, včetně znaků na stavbách
Současný svět - globální svět, globalizace - konflikty soudobého světa		debatuje o rozdílném výkladu některé významné historické události nebo rozdílném hodnocení historické osobnosti
		debatuje o některých soudobých představách o budoucnosti světa
		popíše hybridní válku Ruské federace a Číny vůči demokratickému světu
Jaký bude svět budoucnosti? - vize světa v budoucnosti - předpokládaný vývoj architektury		charakterizuje vývoj architektury v 21. století, včetně znaků na stavbách
		debatuje o variantách vývoje světa v blízké budoucnosti

Průřezová témata, přesahy, souvislosti

Občan v demokratické společnosti

V předmětu Dějepis je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti.

Žák:
- na základě historických zkušeností se orientuje v dějinách posledních dvou stoletích
- kriticky hodnotí nacionalismus 20. a 21. století jako zdroj válek a etnického násilí
- chápe základní vývojové procesy, které způsobily nástup nacionalismu v ČSR a jeho vyústění v totalitní společnost ve 2. polovině 20. století
- kriticky hodnotí osobnosti české politiky 20. a 21. století
- se orientuje ve vývoji světa a českých zemí 20. a 21. století
- na základě znalosti dějin si utváří svůj občanský názor

Informační a komunikační technologie

V předmětu Dějepis je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie.

Žák:
- vytváří jednoduché prezentace s historickými tématy
- vychází z relevantních informačních zdrojů, vyhledává důležité informace
- vyhledává informace, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává do multimediálních výstupů

6.1.4 Základy společenských věd

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	1	1	0	3
Povinný	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Základy společenských věd
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět základy společenských věd vychází ze vzdělávací oblasti Společenskovědní vzdělávání a pokrývá zejména obsahové celky soudobý svět, člověk v lidském společenství, člověk jako občan, člověk a právo a člověk a svět. Předmět vybavuje žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými pro jeho aktivní zapojení do života demokratické společnosti. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci poznali dějepisné, sociální a kulturně historické aspekty života lidí v jejich rozmanitosti, proměnlivosti a ve vzájemných souvislostech. Seznamuje žáky s vývojem společnosti a s důležitými společenskými jevy a procesy, které se promítají do každodenního života a mají vliv na utváření společenského klimatu. Zaměřuje se na utváření pozitivních občanských postojů, rozvíjí vědomí přináležitosti k evropskému civilizačnímu a kulturnímu okruhu a podporuje přijetí hodnot, na nichž je současná demokratická Evropa budována. Důležitou součástí vzdělávání v dané vzdělávací oblasti je prevence rasistických, xenofobiích a extrémistických postojů, výchova k toleranci a respektování lidských práv, k rovnosti mužů a žen a výchova k úctě k přírodnímu a kulturnímu prostředí i k ochraně uměleckých a kulturních hodnot. Ve vzdělávacím oboru Základy společenských věd se u žáků formují dovednosti a postoje důležité pro aktivní využívání poznatků o společnosti a mezilidských vztazích v občanském životě. Žáci se učí rozpoznávat a formulovat společenské problémy v minulosti i současnosti, zjišťovat a zpracovávat informace nutné pro jejich řešení, nacházet řešení a vyvozovat závěry, reflektovat je a aplikovat v reálných životních situacích. Základy společenských věd se zaměřují na vytváření kvalit, které souvisejí s orientací žáků v sociální realitě a s jejich začleňováním do různých společenských vztahů a vazeb. Otevírá cestu k realistickému sebepoznání a poznávání osobnosti druhých lidí a k pochopení vlastního jednání i jednání druhých lidí v kontextu různých životních situací. Seznamuje žáky se vztahy k rodině a širších společenstvích, s hospodářským životem, činností důležitých politických institucí a orgánů a s možnými způsoby zapojení jednotlivců do občanského života. Učí žáky respektovat a uplatňovat mravní principy a pravidla

Název předmětu	Základy společenských věd
	společenského soužití a přebírat odpovědnost za vlastní názory, chování a jednání i jejich důsledky. Rozvíjí občanské a právní vědomí žáků, posiluje smysl jednotlivců pro osobní i občanskou odpovědnost a motivuje žáky k aktivní účasti na životě demokratické společnosti. Vzdělávací obor základy společenských věd je součástí vzdělávací oblasti člověk a společnost. Do základů společenských věd je integrována vzdělávací oblast člověk a svět práce; integrovány jsou rovněž části všech průřezových témat.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět základy společenských věd je vyučován v kmenových učebnách. Časová dotace předmětu je jedna vyučovací hodina týdně od prvního do třetího ročníku. Učivo je rozděleno do tematických celků, jež postupují od pochopení člověka jako individua (základy psychologie), přes proces jeho začlenění do společnosti (úvod do sociologie) až po uvědomění si globální odpovědnosti, problémů a možných řešení. Důraz je na kladen na otázku politického života společnosti a participace v něm (stát, právo, politické subjekty, ideologie...). Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, exkurzí, projektového vyučování, problémových úkolů, za využívání informačních a komunikačních technologií. Do obsahu předmětu jsou začleněna průřezová témata občan v demokratické společnosti, člověk a životní prostředí, člověk a svět práce a informační a komunikační technologie. Převažuje samostatná práce žáků, kteří prezentují výsledky svého studia s prameny zkonzultované s učitelem. Využívají při tom všechny dostupné zdroje a při prezentaci dataprojektor, audio a video dokumenty, s nimiž se učí zacházet jako s dalším zdrojem informací.
Integrace předmětů	• Společenskovědní vzdělávání
Mezipředmětové vztahy	• Anglický jazyk • Český jazyk a literatura • Dějepis • Biologie a ekologie • Ekonomika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • výuku vede často formou otevřených otázek či řízené diskuze • s chybou nepracuje jako s výsledkem práce, nýbrž jako s jedním úsekem na cestě ke správnému řešení • zadává žákům samostatné úkoly, na jejichž vypracování mají žáci přesně stanovený čas

Název předmětu	Základy společenských věd
	• vychází ze zkušeností žáků a ze světa, v němž žijí • usiluje o individuální posouzení úspěchů a pokroku jednotlivců • stanovuje vhodnou strategii učení, pomáhá žákovi rozlišit faktory ovlivňující učení
	Komunikativní kompetence: Učitel: • ponechává prostor pro vyjádření vlastních názorů, týkají-li se podstaty problému • umožňuje konfrontaci odlišných politických, ekonomických a historických přístupů • vybízí žáky ke zdůvodňování a obhajobě vlastních postojů a názorů • v rámci diskuzí ve vyučovacích hodinách dbá i na jejich formální úroveň • vede žáka k prezentaci svého názoru vhodnou formou a k věcné argumentaci
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • zadává skupinovou práci • zadává úkoly, při nichž žáci hledají řešení samostatně, ale pak je vzájemně konfrontují a spojují • kontroluje průběh diskuze a spolupráce tak, aby byla co nejvíce zachována věcnost • učí žáky tolerovat odlišné postoje • důsledně dbá na dodržování pravidel
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • zajímá se o občanské názory, postoje a zkušenosti žáka • probíraná fakta a problémy dává do souvislosti s aktuální situací • ukazuje souvislost mezi kulturní tradicí a současností • při práci posiluje u žáků smysl pro spolupráci a toleranci k odlišným občanským názorům • reflektuje aktuální společenské události a dbá na jejich znalost u žáků • pomáhá žákovi rozšiřovat chápání kulturních a duchovních hodnot • vede žáka k sledování a posuzování událostí veřejného života
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • dbá na různorodost činností žáků

Název předmětu	Základy společenských věd
	• dohlíží na plnění zadaných povinností • umožňuje žákům pracovat s aktuálními materiály a zdroji (denní tisk, internet atd.), vede je k jejich správnému využití a verifikaci hodnoty informací • vede žáka k rozpoznávání příležitostí rozvoje jeho profesního a osobního života
	Kompetence k řešení problémů: • zadává žákům samostatné a dlouhodobé úkoly, kde je jejich úkolem najít cestu k řešení • zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení • nechává žáky porovnávat výsledky jejich vlastní práce • vede žáky k srovnávání a hodnocení odlišných názorů • zajímá se o občanské názory a zkušenosti žáka
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni při samostatných prezentacích svými spolužáky a učitelem. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy.

Základy společenských věd	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence k řešení problémů	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Společenské vědy - předmět zkoumání - psychologie, sociologie, filozofie, ekonomie, historie, etika, politologie, religionistika, právní věda		orientuje se v systému společenských věd

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Psychologie a její druhy a oblasti - učení - průběh, druhy učení, metody, celoživotní proces, možnosti vzdělávání po škole - osobnost – pojem osobnosti, struktura osobnosti, rysy osobnosti - vývoj osobnosti, vývojová období - dospívání – charakteristika období - temperament, temperamentové typy - charakteristické znaky jednotlivých etap lidského života - motivace - dědičnost – vliv na výchovu - chování člověka v různých situacích a řešení problémů - pasivní, agresivní, asertivní chování - pravidla slušného chování - volný čas a jeho využití - závislosti – druhy, obrana proti nim		vymezí a objasní základní charakteristiky jednotlivých etap lidského života
		rozpozná projevy lidí různého temperamentu
		charakterizuje psychologii jako vědní disciplínu a vysvětlí její praktický význam pro člověka
		rozpozná základní životní situace člověka, jejich příčiny, řešení a možnosti předcházení těmto situacím
		rozliší základní psychické jevy
		využívá efektivní učení
		objasní vliv prostředí na člověka
		uvede možnosti předcházení sociálně patologickým jevům
Mezinárodní vztahy - současný svět – rozdělení na chudé a bohaté země - konflikty současného světa - proces globalizace a jeho dopady - postavení ČR v současném světě - evropská integrace a role ČR v ní		rozumí pojmu evropská integrace, chápe význam a cíle Evropské unie
		zhodnotí, jak ovlivňuje zapojení ČR do EU život občanů
		popíše postavení ČR v soudobé Evropě a světě
		orientuje se ve významných mezinárodních organizacích a jejich cílech (zapojení ČR)
		orientuje se v základních globálních problémech a současných konfliktech
		uvede konkrétní příklady projevů globalizace
		zhodnotí kladné a záporné dopady globalizace na život občanů ČR
		debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití
		zná společenské instituce v regionu včetně kulturních, zná jejich účel
Sociologie - socializace – vysvětlení pojmu, příklady - vztahy mezi lidmi ve společnosti a jejich řešení -sociologie – historie, předmět zkoumání, metody - sociální skupiny – příklady – školní třída, sportovní, pracovní týmy - sociální role – druhy rolí - rodina – její podoby, rodinný rozpočet - vztahy v rodině v současnosti a minulosti		vysvětlí význam procesu socializace
		vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná (posoudí porušování rovnosti)
		vymezí různé sociální útvary (referenční, primární, sekundární skupina), sociální role, vztahy, funkce a problémy soudobé rodiny
		vypracuje rodinný rozpočet domácnosti, rozumí pojmu životní úroveň, osobní finance

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- vztahy většiny a menšiny, kulturní rozdíly mezi lidmi - manželství – partnerské vztahy, podoby - sociologie venkova, města a umění - využití poznatků sociologie v řízení firem		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - chápe důležitost společenských věd pro fungování společnosti - poznává vlastní duševní svět i svět ostatních - rozumí procesů v sociálních skupinách, ve kterých se pohybuje - orientuje se v současném světě, umí ho popsat, zná základní procesy - vytváří se své občanské postoje k různým tématům		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci - se umí efektivně sebeprezentovat		

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence k řešení problémů	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Státoprávní věda - stát, vznik, podstata a jeho role v dějinách, formy státu - politický systém – historie a současnost - demokracie jako forma organizace společnosti - ústava – historie, srovnání v různých zemích - ústava a její význam a současná podoba v ČR - Listina práv a svobod - státní moc a její členění – historie a současnost - moc zákonodárná – parlament - moc výkonná – vláda - moc výkonná – prezident - moc soudní – struktura soudů - ústavní soud a jeho význam v systému soudů - soudní jednání - průběh - zneužívání moci - právo a jeho oblasti - rodinné právo, dětská práva - občanské právo - pracovní právo – pracovní smlouva		popíše pojem státu vysvětlí podstatu občanské společnosti a její význam popíše regionální strukturu ČR popíše vznik, vývoj, účel a funkci státu objasní vznik a vývoj českého státu (státní symboly, státní svátky) rozliší různé formy státu, charakterizuje právní stát rozumí pojmu demokracie popíše problémy, se kterými se potýkají etnické skupiny žijící v ČR zná roli práva v životě společnosti orientuje se v uspořádání právního řádu ČR vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost zná podstatu trestných činů a tresty, jež mohou následovat orientuje se v soustavě soudů v ČR rozumí náplni činnosti policie, státního zastupitelství, soudů zná právní význam manželství a rodiny a možnosti, kdy a jak lze uzavřít manželství v konkrétním případě

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- trestní právo		na příkladech vysvětlí rozdíl mezi osvojením, poručenstvím a pěstounskou péčí
		debatuje o problematice mezilidských vztahů, volbě partnera
		vysvětlí funkci ústavy a ústavních principů
		na příkladech doloží, co definuje Ústava ČR
		zdůvodní dělbu státní moci v demokratických státech
		charakterizuje a popíše hlavní subjekty státní moci v ČR
		objasní proces tvorby a schvalování zákonů v ČR
		charakterizuje současný český politický systém
Politika, politické subjekty a ideologie (základy politologie) - politika a její různé definice - politické koncepce a proudy: liberalismus, konzervatismus, socialismus, komunismus, anarchismus, fašismus, nacionalismus, feminismus, rasismus - politické strany a jejich význam - politické strany v ČSR a ČR - volby – význam, úkol, průběh, podmínky - volební systém většinový - volební systém poměrného zastoupení - volební systémy smíšené - občanská společnost – definice a její význam v současné době - veřejná správa a její členění - obecní, městské a krajské zastupitelstvo a jeho úkoly		vymezí pojmy politika, politický režim
		vysvětlí význam politických stran a politické plurality
		vysvětlí podstatu a funkce ideologie
		na příkladech rozpozná charakteristiky základních politických ideologií
		rozliší jednotlivé politické strany a jejich politickou orientaci
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - chápe stát jako formu organizace společnosti, jeho podstatu a základní funkce - chápe základní zákonné normy ČR a orientuje se v nich - chápe politika jako prostředí pro řešení základní problémů společnosti - orientuje se v různých politických proudech - vytváří se své občanské postoje k různým tématům		
Informační a komunikační technologie		

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci - se umí efektivně sebeprezentovat		

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence k řešení problémů	
Učivo		**ŠVP výstupy**

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Člověk a praktická filozofie (základy filozofie) - mýtus a filozofie - vznik filozofie a základní filozofické problémy - vztah filozofie k ostatním vědám, umění, náboženství - počátky antické filozofie - Sokratés – metoda sokratovského dialogu - Platon – mýtus o jeskyni - Aristoteles – zakladatel vědních disciplín - helénská filozofie – skepticismus, stoicismus, epikureismus - středověká filozofie – patristika, scholastika - renesanční filozofie – nový pohled na svět a společnost - počátky novověké filozofie – Descartes, Locke, Hobbes, Bacon - osvícenstzví – Rousseau, Voltaire - zajímavé podněty novodobé filosofie		vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, používá vybraný pojmový aparát, pracuje s jemu obsahově a formálně dostupným textem,
Víra a náboženství (základy religionistiky) - víra a ateismus, náboženství a církve - světová náboženství: judaismus, křesťanství, islám, buddhismus, hinduismus, taoismus, animistická náboženství - náboženské sekty, nová náboženská hnutí		posoudí funkci víry a náboženství v životě člověka charakterizuje základní světová náboženství a postavení církví a věřících v ČR vysvětlí nebezpečnost náboženských sekt a fundamentalismu
Etické problémy současnosti (základy etiky) - předmět, základní pojmy etiky - etické teorie - Sokrates, Kant, utilitarismus - etické problémy smrti: interrupce, sebevražda, eutanázie, trest smrti - etické problémy současné medicíny		debatuje o základních filozofických a etických otázkách rozpozná logicky správnou argumentaci dovede kriticky přistupovat k masovým médiím
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - rozumí základním filozofickým koncepcím - chápe myšlení jaké nástroj k řešení problémů - vnímá náboženství jako jednu forem přístupu ke světu - se orientuje v základních etických problémech člověka - vytváří se své občanské a etické postoje k různým tématům		

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody - zná principy udržitelného rozvoje - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci - se umí efektivně sebeprezentovat		

6.1.5 Biologie a ekologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Biologie a ekologie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání, Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	Předmět biologie a ekologie zahrnuje základní vzdělávací oblasti biologické a ekologické vzdělávání a část oblasti Vzdělávání pro zdraví, zejména tematický celek Péče o zdraví. Biologie a ekologie je koncipována jako předmět, jehož učivo je rozděleno do tří základních tematických celků. Cílem prvního celku Základy biologie je, aby si žáci prohloubili a rozšířili vědomosti ze ZŠ o vzniku, vývoji a projevech života, jejich rozmanitosti, základní biologii člověka a otázku jeho zdraví a nemoci. V druhém tematickém celku Ekologie poznávají vliv podmínek prostředí na rozvoj živých organismů, koloběh látek a energie v přírodě. Ve třetím tematickém celku člověk a životní prostředí jsou žáci vedeni k pochopení základních ekologických souvislostí v přírodě přes poznání vývoje vztahů člověka a životního prostředí k formování odpovědného postoje k tvorbě a ochraně životního prostředí. Žáci jsou pomocí skupinových prací vedeni k pozorování okolí a snaze zlepšit životní prostředí nejenom v nejbližším okolí, ale i v globálním měřítku.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním ročníku čtyřletého studia s časovou dotací jedna hodina týdně. Základní formou výuky je výklad s ukázkami (dataprojektor), který je doplňován tematickými diskusemi, prezentacemi žáků, exkurzí. Frontální výuku střídají situační a brainstormingové metody. Učitel klade důraz na to, aby každý žák měl možnost prezentovat se žákovi vyhovujícím způsobem, a aby tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Biologické a ekologické vzdělávání • Vzdělávání pro zdraví
Mezipředmětové vztahy	• Český jazyk a literatura • Základy společenských věd
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • ukazuje žákům, jak rozpoznat důvěryhodné informační zdroje nejenom při přípravách vlastních prezentací • pomocí žákových prezentací, testů a zpětné vazby hodnotí zvládání probrané látky, při hodnocení používá ve větší míře prvky pozitivní motivace • uplatňuje individuální přístup k žákovi, projevuje očekávání úspěchu u každého žáka • vyžaduje dokončování úkolů v dohodnutých termínech

Název předmětu	Biologie a ekologie
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vytváří problémové úkoly a podněcuje žáky k jejich praktickému řešení • vede žáky k samostatnému rozhodování, jaký způsob vlastní prezentace zvolí • podporuje netradiční způsoby řešení problémů, včetně týmové spolupráce • vede žáky k praktickému využití znalostí do běžného života
	Komunikativní kompetence: Učitel: • dbá na to, aby žákovy prezentace byly myšlenkově uspořádané a přehledné • se snaží žáky aktivizovat při řešení problémových úkolů k vyjádření jejich názorů
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vede žáky k hodnocení svojí práce i práce ostatních a k adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany druhých lidí • vede žáky ke spolupráci a společnému hledání řešení problému
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • vede žáky k odpovědnosti za své zdraví a chování • rozvíjí v žácích aktivní přístup ke svému fyzickému i psychickému zdraví • vede žáky k aktivní ochraně životního prostředí a odpovědnosti za ochranu přírody v duchu udržitelného rozvoje • vytváří příležitosti ke vzájemné interakci žáků, přičemž dbá na slušné a ohleduplné chování • předává žákům základní znalosti a dovednosti poskytnutí účinné první pomoci • vede žáky k uvědomování si preventivních opatření k předcházení nemocem a úrazům
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vytváří příležitosti pro samostatné i skupinové řešení úkolů týkající se snižování biodiverzity a degradace půdy zrychleným odtokem vody • umožní žákům vyzkoušet si, jaké úspory přináší šetrné nakládání s energiemi, vodou a třídění

Název předmětu	Biologie a ekologie
	odpadu • podněcuje žáky ke sledování národní a celosvětové aktivity v otázkách trvale udržitelného rozvoje, např. Pařížská dohoda
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, prezentací, a jejich prokazování formou testu. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení své práce.

Biologie a ekologie	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav (uspořádání v systému, metabolismus, dráždivost, rozmnožování, adaptace, růst a vývoj) - typy buněk (buňka bakteriální, rostlinná a živočišná) - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost organismů, vliv prostředí - biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav - zdraví a nemoc		charakterizuje názory na vznik života na Zemi
		dovede vyjádřit volně základní vlastnosti živých soustav
		popíše buňku jako základní jednotku života
		vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou
		charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku, uvede jejich rozdíl
		rozdělí organismy do základních skupin a porovná je
		charakterizuje význam genetiky
		popíše základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle, zná zásady správné výživy a zdravého životního stylu
		uvede původce bakteriálních a virových onemocnění a způsoby ochrany před nimi
Péče o zdraví - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující		dokáže posoudit, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí
		zdůvodní význam zdravého životního stylu
		posoudí vliv psychického a fyzického zatížení na lidský organismus

Biologie a ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
zdraví - partnerské vztahy, lidská sexualita - odpovědnost za zdraví své i druhých, možnosti a metody zlepšení fyzické zdatnosti a dovednosti		diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu
		objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví
Ekologie - základní ekologické pojmy (organismus a prostředí) - podmínky života (sluneční záření, voda, ovzduší, půda, populace, společenstva) - potravní řetězce - ekosystémy (typy ekosystémů, jejich stavba a funkce) - koloběh látek a energie v přírodě - typy krajiny		vysvětlí základní ekologické pojmy
		charakterizuje faktory abiotické (atmosféra, hydrosféra, pedosféra a sluneční záření) a biotické faktory (populace, společenstva a ekosystémy)
		vysvětlí potravní vztahy v přírodě, uvede příklad potravního řetězce
		rozliší typy ekosystému
		popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického, charakterizuje různé typy krajiny, uvede příklad ze svého okolí, uvede příklad jejího využívání člověkem
Člověk a životní prostředí - člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě - vzájemné vztahy člověka na životní prostředí - dopady činnosti člověka na životní prostředí - odpady - přírodní zdroje energie a surovin - globální problémy naší planety - ohrožování základních složek biosféry - ochrana přírody a krajiny - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody		dovede vyjádřit vlastními slovy historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody
		zhodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí
		definuje působení životního prostředí na člověka a lidské zdraví
		charakterizuje přírodní zdroje a energii z hlediska jejich obnovitelnosti, dokáže posoudit vliv člověka
		rozlišuje způsoby nakládání s odpady a možnosti snížení jejich produkce
		uvede příklady globálních problémů naší planety a udá možnost jejich řešení ve vztahu k regionálním a lokálním problémům
		uvede základní znečišťující látky naší planety a zná způsob získání informací o aktuální situaci z různých zdrojů
		má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti na ochranu přírody, uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu
		definuje pojem udržitelný rozvoj
		zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody a životního prostředí
		navrhne řešení vybraného environmentálního problému na konkrétním příkladu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Biologie a ekologie je žák veden v průřezovém tématu Občan v demokratické společnosti k: • vhodné míře sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku		

Biologie a ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
• schopnosti jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • ochotě se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí • schopnosti vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažit se je chránit a zachovat pro budoucí generace		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu biologie a ekologie je žák veden v rámci průřezového tématu Člověk a životní prostředí k: • pochopení souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy • chápání postavení člověka v přírodě a vlivu prostředí na jeho zdraví a život • porozumění souvislostí mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji • respektování principů udržitelného rozvoje • získání přehledu o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • samostatně a aktivně poznávat okolní prostředí • pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání a snaha o aktivní podílení se na řešení environmentálních problémů • k estetickému a citovému vnímání své okolí a přírodní prostředí • osvojení zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
V předmětu biologie a ekologie je žák veden v rámci průřezového tématu Člověk a svět práce k: • odpovědnosti za vlastní život		

6.1.6 Fyzika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	0	0	4
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět fyzika vychází ze vzdělávací oblasti fyzikální vzdělávání. Je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Žáci jsou vedeni k vytvoření základních představ o fyzikálních jevech a jejich zákonitostech tak, aby jich dovedli použít k správnému, na důkazech založenému výkladu přírodního dění, využili je v navazujících vyučovacích předmětech a později je uplatnili tvořivě v praxi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním a druhém ročníku čtyřletého studia s časovou dotací dvě hodiny týdně. Učivo fyziky navazuje na obdobný předmět ze základní školy a výrazně jeho učivo prohlubuje, aby odpovídalo nárokům kladeným navazujícími odbornými předměty. Fyzika se skládá z šesti tematických celků: mechanika; molekulová fyzika a termika v prvním ročníku; fyzika atomu; elektřina a magnetismus; vlnění a optika; vesmír v druhém ročníku. Výklad s využitím prezentací promítaných dataprojektorem je doplňován učitelskými a žákovskými demonstračními pokusy, promítáním videí a appletů, diskuzemi a týmovou spoluprací žáků. Při řešení slovních úloh je důraz kladen na samostatnost žáků, kteří jsou učitelem vhodně naváděni tak, aby ke správnému výsledku dospěli s co možná nejmenší dopomocí. Podle zájmu žáků a aktuálních časových možností je poskytován prostor pro individuální prezentace žáků.
Integrace předmětů	• Fyzikální vzdělávání
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Stavební mechanika • Stavební konstrukce • Matematika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel: • nechává žáky u vybraných příkladů spolupracovat na jejich řešení • konzultuje výsledky s žáky a vede je k ověřování jejich správnosti (např. jiným výpočtem) • upozorňuje žáky na obecně platné souvislosti aplikovatelné při řešení analogických problémů • upozorňuje žáky na více možných řešení úloh a motivuje žáky k jejich nalezení (např. řešení využívající: Newtonovy pohybové zákony, zákon zachování energie, graf, rýsování, experiment, ...) • zadává úlohy s nadbytkem nebo naopak nedostatkem vstupních informací, čímž žáky motivuje k uvědomění si jádra problému, formulaci požadavků na vstupní informace a využití dalších zdrojů

Název předmětu	Fyzika
	informací (např. dohledání potřebných konstant)
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vede žáky k vlastní formulaci fyzikálních obecně platných tvrzení, která následně konzultuje se zbytkem třídy a konfrontuje je s experimentální zkušeností • motivuje žáky k interpretaci a shrnutí podstaty vybraných experimentů • vyžaduje po žácích vysvětlení fyzikálních situací vlastními slovy tedy bez uvádění nazpaměť naučených pouček či doplňujícími otázkami kontroluje jejich pochopení • nechává žáky diskutovat nad fyzikálními problémy, přičemž sám setrvává v roli moderátora
	Matematické kompetence: Učitel: • využívá znalostí žáků nabytých v hodinách matematiky k řešení nejrůznějších fyzikálních problémů a v nezbytných případech je znovu vysvětluje. Pečlivě volí úlohy tak, aby chronologicky korespondovaly s učivem matematiky • volí úlohy tak, aby byly co možná nejvíce provázané s běžnými každodenními situacemi • volí část úloh tak, aby k jejich správnému řešení bylo nutné převádět jednotky • motivuje žáky k nalezení obecného řešení občasným zadáváním úloh vyžadujících několikanásobné zopakování stejného výpočtu • po žácích vyžaduje interpretaci dat skrze grafy, tabulky, diagramy, schémata apod. • konzultuje s žáky jejich odhady výsledků zadaných úloh
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, respektive jejich prokazování formou písemného či ústního zkoušení. Ohled je dále kladen na individuální přístup žáků - jejich aktivitu, schopnost samostatného úsudku a výstižnost formulací s využitím odborné terminologie. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení.

Fyzika	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů	

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	• Komunikativní kompetence • Matematické kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do fyziky - obsah a význam fyziky pro rozvoj dalších věd i praktický život - soustava jednotek SI		vysvětlí význam fyziky a soustavy SI ve vědě i praktickém životě
Kinematika - rovnoměrný přímočarý pohyb - pohyb rovnoměrně zrychlený - rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici - skládání pohybů		řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami
		řeší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti
Dynamika - vzájemná silová působení těles - Newtonovy pohybové zákony - třecí síla - skládání sil - hybnost těles a impulz síly - zákon zachování hybnosti - inerciální a neinerciální vztažná soustava - dostředivá a odstředivá síla		použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech
		určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa
		určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty
Mechanická energie a práce - mechanická práce stálé síly - potenciální a kinetická energie - zákon zachování mechanické energie - výkon a účinnost		analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie
		určí výkon a účinnost při konání práce
		vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly
Gravitační pole - Newtonův gravitační zákon - gravitační a tíhové pole - pohyby těles v homogenním a radiálním gravitačním poli Země		popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli
Mechanika tuhého tělesa - translační a rotační pohyb tuhého tělesa - moment síly vzhledem k ose otáčení, momentová věta - těžiště a stabilita tělesa		určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru
		určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Mechanika tekutin - tlak v tekutině, vztlaková síla - proudění tekutin - odpor prostředí		aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách
		vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině
Molekulová fyzika a termika - základní poznatky molekulové fyziky (částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky, teplota, teplotní roztažnost) - vnitřní energie (teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla) - ideální plyn (stavové změny ideálního plynu, práce plynu, kruhový děj a jeho účinnost, tepelné motory) - pevné látky a kapaliny (struktura pevných látek, deformace pevných látek, struktur a vlastnosti kapalin, kapilární jevy) - přeměny skupenství (fázový diagram, fázové přechody a jejich teplo, vlhkost vzduchu)		popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi
		popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon
		popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby
		řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice
		řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn
		uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek
		vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek
		vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny
		vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles
		změří teplotu v Celsiově stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Člověk a životní prostředí k tomu, aby: • pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy • chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život • porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji • respektovali principy udržitelného rozvoje • získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje		

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
• samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů • pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů • osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání • osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač (např. stáhnout si prezentaci)		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život.		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Mechanické kmitání a vlnění - kmitání mechanického oscilátoru - harmonický pohyb - rezonance - rychlost, zrychlení a dynamika kmitavého pohybu - mechanické vlnění (popis a dělení) - šíření mechanického vlnění v prostoru - zvuk		rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí
		popíše kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání
		charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění
		chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu
		popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a vysvětlí příčinu rezonance
Fyzika atomu - elektronový obal atomu - jádro atomu, nukleony		popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu
		chápe myšlenku vlnově-částicové dualistické povahy elektronu
		charakterizuje základní modely atomu
		popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony
Elektrický náboj a elektrické pole		popíše elektrické pole z hlediska působení na bodový elektrický náboj

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- vlastnosti elektrického náboje - elektrická síla a Coulombův zákon - intenzita elektrického pole - elektrický potenciál a napětí - kapacita vodiče a kondenzátor		určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje
		vysvětlí princip a funkce kondenzátoru
Stejnosměrný proud - elektrický proud v kovech, elektrické obvody - Ohmův zákon pro část obvodu i celý obvod - elektrický odpor - spojování rezistorů - Kirchhoffovy zákony - elektrická práce a výkon v obvodech stejnosměrného proudu - elektrický proud v polovodičích, vodivost polovodičů - přechod PN - elektrický proud v elektrolytech, plynech a vakuu		popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN
		popíše vznik elektrického proudu v látkách
		řeší úlohy na práci a výkon elektrického obvodu
		řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona
		řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$
		sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud
		vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů
		vysvětlí princip chemických zdrojů napětí
		popíše typy výbojů v plynech a jejich použití
Magnetické pole - permanentní magnet - magnetické pole elektrického proudu - magnetická síla - elektromagnet a permeabilita - Faradayův zákon elektromagnetické indukce - vlastní indukce vodiče a indukčnost		určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami
		vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice
Střídavý proud - vznik střídavého proudu a jeho popis - obvody střídavého proudu s rezistorem, cívkou a kondenzátorem; usměrňovače střídavého proudu - výkon střídavého proudu, transformátor - energetika, třífázový proud		charakterizuje vlastnosti obvodů střídavého proudu
		popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice
		vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu
		posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie
Elektromagnetické kmitání a vlnění - oscilační obvod - vlastnosti elektromagnetického vlnění a jeho spektrum - vysílač a přijímač v telekomunikaci		popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi
		popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách
		vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu
Fyzika atomu		vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- radioaktivní přeměna, radioaktivní záření (dělení, biologické účinky, využití), jaderná energie a její využití		popíše štěpnou reakci jader uranu a jejich praktické využití v energetice
		posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie
Optika - šíření světla a jeho vlastnosti (vlnová délka, rychlost, zákon odrazu a lomu, interference, ohyb, polarizace, fotoelektrický jev) - paprsková optika (zobrazování optickými soustavami – zrcadlo, čočka, oko, lupa, mikroskop, dalekohled) - úvod do speciální teorie relativity		charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích
		popíše oko jako optický přístroj
		řeší úlohy na odraz a lom světla
		řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami
		vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla
		vysvětlí principy základních typů optických přístrojů
		chápe myšlenku vlnově-částicové dualistické povahy světla
		objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití
		popíše souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí
		popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času
Vesmír - sluneční soustava (Slunce, planety, komety, Keplerovy zákony) - hvězdy, výzkum vesmíru		charakterizuje Slunce jako hvězdu
		popíše objekty ve sluneční soustavě
		vyjmenuje příklady základních typů hvězd
		interpretuje současné názory na vznik a vývoj vesmíru
		vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač (např. stáhnout si prezentaci)		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace		
Člověk a životní prostředí		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a životní prostředí k tomu, aby: • pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy • chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život • porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji • respektovali principy udržitelného rozvoje • získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů • pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů • osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání • osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život		

6.1.7 Chemie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání, Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět chemie vychází ze vzdělávací oblasti chemické vzdělávání. Je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Chemie připravuje žáky k tomu, aby si doplnili a rozšířili poznatky ve svém oboru. Rozvíjí vědomosti a dovednosti, které pak žáci využijí při studiu odborných předmětů, v odborné praxi, při vykonávání budoucího povolání i

Název předmětu	Chemie
	v běžném životě. Zejména se jedná o pravidla pro zacházení a použití základních chemikálií.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním ročníku čtyřletého studia s časovou dotací jedna hodina týdně. Učivo chemie navazuje na obdobný předmět ze základní školy. Je rozděleno na čtyři tematické celky nazvané obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Žáci si zopakují a prohloubí poznatky o základních chemických pojmech, jevech a zákonitostech. Žáci se seznamují především s těmi anorganickými a organickými látkami, které se uplatňují ve stavebnictví. V tematickém celku biochemie se žáci seznámí, jak mají při stavební výrobě chránit životní prostředí, získají pojem o vhodných ekologických materiálech. Základní formou výuky je výklad s prezentací (dataprojektor), který je doplňován tematickými diskuzemi, audiovizuálními materiály, experimenty a názornými ukázkami chemikálií. Frontální výuku střídají situační a brainstormingové metody. Učitel klade důraz na to, aby každý žák měl možnost prezentovat se žákovi vyhovujícím způsobem, a aby tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Chemické vzdělávání • Vzdělávání pro zdraví
Mezipředmětové vztahy	• Stavební konstrukce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Matematické kompetence:** Učitel: • využívá znalostí žáků nabytých v hodinách matematiky k řešení základních chemických výpočtů a v nezbytných případech je znovu vysvětluje
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel: • vede žáky k uvědomování si preventivních opatření při práci, jež jsou nezbytná k předcházení ohrožení sebe i okolí vlivem expozice různých chemikálií
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • dbá na dodržování rozdílu mezi přípravou a výrobou chemikálií, kde právě ekonomický aspekt hraje stěžejní roli
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, respektive jejich prokazování

Název předmětu	Chemie
	formou písemného či ústního zkoušení. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení.

Chemie	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Obecná chemie - chemické látky a jejich vlastnosti, bezpečnost - směsi a roztoky - názvosloví jednoduchých chemických sloučenin - částicová stavba látek (atom, molekula) - chemické prvky a sloučeniny - chemická vazba - chemické reakce - chemické rovnice - výpočty v chemii		porovná chemické a fyzikální vlastnosti různých látek
		popíše základní metody oddělování složek ze směsí, uvede příklad využití v praxi
		přiřazuje názvům vybraných sloučenin a prvků příslušné vzorce resp. značky a naopak
		popíše stavbu atomu
		popíše charakteristické vlastnosti kovů, nekovů a jejich umístění v periodické tabulce prvků
		vysvětlí vznik chemické vazby
		vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduché reakce chemickou rovnicí
		provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi
Anorganická chemie - vlastnosti anorganických látek - názvosloví anorganických látek - vybrané prvky a anorganické sloučeniny z běžného života a odborné praxe		objasní vlastnosti anorganických látek (oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli)
		tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin
		charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí
Organická chemie - vlastnosti uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a ve stavebnictví		charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy
		uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití ve stavebnictví a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí
Biochemie - chemické složení živých organismů a přírodních látek - biochemické děje		charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny
		uvede složení funkci a výskyt nejdůležitějších přírodních látek (sacharidy, lipidy, bílkoviny, nukleové kyseliny a biokatalyzátory)

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
		popíše vybrané biochemické děje
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu chemie jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu chemie jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a životní prostředí k tomu, aby: • pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy • chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život • porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji • respektovali principy udržitelného rozvoje • získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů • pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů • osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání • dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí • osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
V předmětu chemie jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu chemie jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač (např. stáhnout si prezentaci)		

6.1.8 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	4	13
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět patří do vzdělávací oblasti matematického vzdělávání. Obsah této oblasti je zaměřen na osvojování teoretických znalostí, praktických dovedností a rozvoj schopností samostatného řešení matematických úloh, což vede k rozvoji logického a abstraktního myšlení, k získání matematické gramotnosti a k celkovému intelektuálnímu zrání žáků. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli prolíná matematika celým vzděláním a vytváří předpoklady pro další úspěšné studium. Struktura vzdělávací oblasti je pojata tak, aby žáci byli vedeni k soustavné práci, trpělivosti, k vytrvalosti, k systematičnosti a k náročnosti na sebe sama. Dále ke snaze o preciznost při plnění zadaných úkolů, k překonávání překážek, ke spolupráci při řešení problémů, ke kultivovanému dialogu při hledání různých postupů řešení úloh, ke zdokonalování schopností přesného formulování problémů a vyjadřování myšlenek tak, aby všichni mohli pracovat na maximální úrovni svých schopností, čímž posilují svoje vědomí ve vlastní schopnosti. Žáci se učí využívat kalkulačky, vhodné prostředky výpočetní techniky a další pomůcky, což zlepšuje přístup k matematice i žákům, kteří mají nedostatky v numerických výpočtech a v rýsovacích technikách. Zdokonalují se rovněž v samostatné a kritické práci se zdroji informací. V obsahu vzdělávací oblasti je rovněž pamatováno na vztahy k ostatním předmětům, zejména odborným – stavební konstrukce, stavební mechanika, geodézie, deskriptivní geometrie, stavitelství, konstrukční cvičení, ale i ke všeobecně vzdělávacím – fyzice, chemii a ekonomice, tak i spojení s každodenním praktickým životem. Do obsahu předmětu je z průřezových témat zařazena především informační a komunikační technologie a člověk a svět práce. Předmět matematika doplňují ve čtvrtém ročníku volitelné semináře: matematický seminář a cvičení z matematiky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu	Časová charakteristika - předmět se učí v prvním, druhém a třetím ročníku 3 vyučovací hodiny, ve čtvrtém ročníku 4 vyučovací hodiny.

Název předmětu	Matematika
důležité pro jeho realizaci)	Organizační charakteristika – předmět se vyučuje v kmenových učebnách, v některých tematických okruzích je možno využít učebny výpočetní techniky.
Integrace předmětů	• Matematické vzdělávání
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Cvičení z matematiky • Stavební mechanika • Stavební konstrukce • Seminář z matematiky • Fyzika • Informatika • Deskriptivní geometrie • Seminář z deskriptivní geometrie
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k samostatnému řešení problémových úloh a vhodným způsobem je motivuje • je důsledný ve svých požadavcích, jak z hlediska dodržování termínů, tak kvality výstupů • podporuje tvořivost, rozvíjí logické myšlení a kombinační úsudek, učí žáky správné argumentaci, která jim usnadní zapojení do diskuse • vede žáky k získávání informací z různých pramenů, k jejich posuzování a porovnávání, k vytvoření vlastního názoru a formulování správných závěrů • dbá na vzdělávací potřeby jednotlivých žáků • využívá chybu žáka k hledání správného způsobu řešení • odpovídajícím způsobem oceňuje snahu, aktivitu a pokroky jednotlivých žáků • zařazuje podnětné příklady, které žákům umožňují hledat vlastní postupy a nutí je samostatně přemýšlet • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních, ke spolupráci při hledání nejvhodnějšího řešení, k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku • pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu

Název předmětu	Matematika
	• vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích cílů • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení, umožňuje žákům zažít pocit úspěchu – ať v souvislosti s vyřešením úkolu, nebo rozvíjením morálněvolních vlastností při hledání správné cesty
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • zařazuje podnětné příklady, které žákům umožňují hledat vlastní postupy a nutí je samostatně přemýšlet • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních, ke spolupráci při hledání nejvhodnějšího řešení, k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku • pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu • vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích cílů • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení, umožňuje žákům zažít pocit úspěchu - ať v souvislosti s vyřešením úkolu, nebo rozvíjením morálněvolních vlastností při hledání správné cesty
	Matematické kompetence: Učitel: • dbá na správné používání pojmů kvantifikujícího charakteru • využívá různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) • vyžaduje reálný odhad výsledku řešení dané úlohy • povzbuzuje k hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů • ukazuje využití matematických postupů při řešení praktických úkolů v běžných situacích
	Komunikativní kompetence: Učitel: • před řešením příkladů vyžaduje přesnou slovní formulaci problému • důsledně dbá na užívání matematické terminologie a symboliky • na otázky žáků nejen odpovídá, ale věcně komentuje vhodnost otázky a způsob její formulace • vyžaduje prezentaci návrhů a postupů žáků před spolužáky (tabule, projektor apod.), ti věcně

Název předmětu	Matematika
	hodnotí (kritizují i chválí) korigováni učitelem
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • ukazuje práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, zejména s důrazem na software využitelný při řešení matematických úloh • zařazuje motivační úlohy vyžadující dohledání informací na internetu • zařazuje úlohy vyžadující k řešení použití výpočetní techniky
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při hodinách (zkoušení, soutěže, motivační úlohy) a při písemných pracích. Důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Matematika	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Základní poznatky z matematiky – obory čísel – vlastnosti rovnosti a nerovnosti – prvočísla – dělitelnost, znaky dělitelnosti – zlomky, početní operace – množiny a operace na množinách – procenta, trojčlenka – absolutní hodnota – trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka		provádí aritmetické operace v R
		používá různé zápisy reálného čísla
		znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose
		porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly
		zapíše a znázorní interval
		provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik, rozdíl)
		řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu ke stavebnictví
		používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam
		řeší trigonometrií pravoúhlého trojúhelníka
		při řešení úloh účelně využívá kalkulátor a onlinové kalkulátory

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		(wolframalpha.com)
Planimetrie – planimetrické pojmy – polohové vztahy rovinných útvarů – metrické vlastnosti rovinných útvarů – množiny bodů dané vlastnosti – trojúhelník – strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná, Euklidovy věty, Pythagorova věta – čtyřúhelník – mnohoúhelníky – kružnice, kruh a jejich části, středový a obvodový úhel – složené útvary - shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění		užívá pojmy a vztahy: 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 délky a obsahu
		řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu ke stavebnictví
		užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách
		graficky rozdělí úsečku v daném poměru
		graficky změní velikost úsečky v daném poměru
		využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách
		popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah
		při řešení úloh účelně využívá Geogebru a internetové zdroje
Algebraické výrazy a jejich úpravy – pojmy: výraz, mnohočlen – počítání s mnohočleny – sčítání, odčítání, násobení, dělení jedno- i mnohočlenem, druhá a třetí mocnina dvojčlenu – dosazování do výrazů, úpravy vzorců – rozklady mnohočlenů vytýkáním a přes vzorce – lomené výrazy: krácení, rozšiřování, početní operace, složené zlomky – vyjádření neznámé ze vzorce – zápis výrazu do řádku pro strojové zpracování		používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu
		vyjádří neznámou ze vzorce
		provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy
		provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců
		rozkládá mnohočleny na součin
		určí definiční obor výrazu
		sestaví výraz na základě zadání
		modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu ke stavebnictví
		interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu ke stavebnictví
		při řešení úloh účelně využívá onlinové úpravy výrazů
Mocniny a odmocniny – mocniny a odmocniny: definice, pravidla pro počítání, úpravy výrazů – definiční obor odmocniny – částečné odmocnění – usměrnění		provádí operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny
		analyzuje výrazy, určuje pořadí úprav, rozhoduje o výhodě změn pořadí početních operací
		sestaví výraz obsahující mocniny a odmocniny ze zadání
		usměrní zlomek
		částečně odmocní číselný i algebraický výraz

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		stanoví definiční obor výrazu s odmocninami
		řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním koeficientem a odmocninami
Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy – zavedení lineární funkce – pojem rovnice, obor definiční a pravdivosti – ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic a nerovnic – řešení lineárních rovnic a nerovnic – lineární rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli – lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou – lineární rovnice s parametrem – soustavy nerovnic – soustava lineárních rovnic o dvou a o třech neznámých – slovní úlohy na soustavy rovnic a nerovnic		rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní
		určí definiční obor rovnice a nerovnice
		řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění
		řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli
		řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru
		užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu ke stavebnictví
		při řešení úloh účelně využívá Geogebru a onlinové kalkulátory
Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy I – kvadratická funkce – pojem kvadratické rovnice, rovnice ryze kvadratická, rovnice bez absolutního členu – obecná kvadratická rovnice – vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice – rozklad kvadratického trojčlenu – kvadratické nerovnice		rozliší úpravy kvadratických rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní
		určí definiční obor kvadratické rovnice a nerovnice
		řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění
		užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač, zejména s ohledem na matematické vzdělávání – matematické funkce v Excelu, online kalkulátory • orientačně se seznámili s matematickým softwarem Geogebra • samostatně na internetu vyhledáli zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice matematiky		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů	

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	• Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy II – rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli – kvadratické rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou – kvadratická rovnice s parametrem – soustava lineární a kvadratické rovnice – iracionální rovnice – slovní úlohy		řeší kvadratické rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli
		řeší kvadratické rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru
		užívá kvadratické rovnice a nerovnice k řešení reálných situací, zejména ve vztahu ke stavebnictví
Funkce – pojem zobrazení a funkce – vlastnosti funkcí (definiční obor, obor hodnot, průsečíky s osami, omezenost, prostost, parita, inverzní funkce, monotonie, extrémy, periodičnost) – operace s funkcemi – vliv koeficientů na graf funkce (–f(x), f(–x), f(x) + c, f(x + c) apod.) – lineární funkce – kvadratická funkce – odmocnina a absolutní hodnota – lineární lomená funkce – funkce mocninné – funkce exponenciální – funkce logaritmická – funkce goniometrické – informativně funkce cyklometrické, hyperbolické, hyperbolometrické – slovní úlohy		rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů
		pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě
		aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic
		určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic
		určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty
		přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak
		sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty
		řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu ke stavebnictví
		při řešení úloh účelně využívá Geogebru a onlinové prostředky pro vykreslení grafů
Logaritmy, logaritmické rovnice a nerovnice – logaritmická funkce (opakování) – logaritmus – dekadický a přirozený logaritmus – vzorce pro počítání s logaritmy – zlogaritmování a odlogaritmování výrazu – logaritmické rovnice – logaritmické nerovnice		počítá s logaritmy
		logaritmuje a odlogaritmuje výraz
		řeší jednoduché logaritmické rovnice a nerovnice

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
– slovní úlohy		
Exponenciální rovnice a nerovnice – exponenciální funkce (opakování) – exponenciální rovnice – exponenciální nerovnice – slovní úlohy řešené pomocí exponenciálních rovnic a nerovnic		řeší jednoduché exponenciální rovnice
		používá exponenciální rovnice pro řešení slovních úloh
Goniometrie – obecná definice goniometrických funkcí – vlastnosti a grafy goniometrických funkcí (opakování) – převody úhlových jednotek (opakování) – periodicita goniometrických funkcí a její využití při určování funkčních hodnot velkých úhlů – základní hodnoty goniometrických funkcí – goniometrické vzorce – goniometrické rovnice – goniometrické nerovnice – slovní úlohy		užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu
		určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody
		graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel
		určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů
		používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic
		při řešení úloh účelně využívá Geogebru
Trigonometrie – věta sinová – věta kosinová – řešení obecného trojúhelníku – řešení obecného trojúhelníku v obrazcích a v úlohách z praxe		s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku
Stereometrie – základní pojmy – polohové vlastnosti – řezy těles – průnik dvou rovin – průnik přímky s tělesem – vzdálenost dvou bodů v tělese – vzdálenost bodu a přímky (v tělese) – vzdálenost rovnoběžek (v tělese) – vzdálenost bodu a roviny (v tělese) – vzdálenost rovnoběžných rovin (v tělese) – vzdálenost mimoběžek (v tělese)		určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
		při řešení stereometrických úloh účelně využívá Geogebru
		určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
		určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
– odchylka přímek (v tělese) – odchylka přímky a roviny (v tělese) – odchylka dvou rovin (v tělese) – zobrazení v prostoru – rovinová souměrnost		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač, zejména s ohledem na matematické vzdělávání – matematické funkce v Excelu, online kalkulátory • orientačně se seznámili s matematickým softwarem Geogebra • samostatně na internetu vyhledávali zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice matematiky		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Komunikativní kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Objemy a povrchy těles – definice objemu a povrchu tělesa – objem a povrch kvádru – objem a povrch hranolu – objem a povrch válce – objem a povrch jehlanu a komolého jehlanu – objem a povrch kužele a komolého kužele – objem a povrch koule – objem a povrch částí koule		užívá a převádí jednotky objemu
		charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části
		určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie
		využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa
		aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání
Vektorová algebra – souřadnice bodů, vzdálenost bodů – pojem vektoru, souřadnice vektoru		určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky
		užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru
		provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem,

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
– násobení vektoru skalárem, sčítání vektorů, velikost vektoru – lineární závislost vektorů – skalární součin vektorů, kolmost vektorů, úhel vektorů – vektorový součin		skalární součin vektorů)
		užije grafickou interpretaci operací s vektory
		určí velikost úhlu dvou vektorů
		užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů
Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině – parametrické vyjádření přímky v rovině – obecná rovnice přímky – směrnicový tvar přímky – vzájemná poloha a úhel dvou přímek, průsečík – vzdálenost bodu od přímky – vzdálenost rovnoběžek		určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině
		určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách
		určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách
		ovládá základní 2D nástroje Geogebry
Analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru – parametrické rovnice přímky v prostoru – parametrické rovnice roviny – vektorový součin – obecná rovnice roviny – vzájemná poloha dvou přímek – vzájemná poloha přímky a roviny – vzájemná poloha dvou a tří rovin – průsečnice dvou rovin – odchylka dvou přímek – odchylka dvou rovin – odchylka přímky a roviny – vzdálenost bodu a roviny – vzdálenost dvou rovnoběžných rovin – vzdálenost rovnoběžné roviny a přímky – vzdálenost bodu a přímky – vzdálenost dvou rovnoběžných přímek – vzdálenost dvou mimoběžných přímek		určí parametrické vyjádření přímky v prostoru
		určí parametrické vyjádření roviny i její obecnou rovnici
		určí polohové vztahy bodů, přímek a rovin v prostoru a aplikuje je v úlohách
		určí metrické vlastnosti bodů, přímek a rovin v prostoru a aplikuje je v úlohách
		ovládá základní 3D nástroje Geogebry
Kuželosečky – kružnice, elipsa, parabola, hyperbola, ohniskové definice kuželoseček, rovnice kuželoseček – vzájemná poloha přímky a kuželosečky – tečna kuželosečky a její rovnice		využívá charakteristické vlastnosti kuželoseček k určení analytického vyjádření
		z analytického vyjádření určí základní údaje o kuželosečce
		řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
– orientační přehled kvadratických útvarů v prostoru		
Posloupnosti, řady a finanční matematika – definice posloupnosti – způsoby zadání posloupnosti (graficky, výčtem členů, vzorcem pro n-tý člen, rekurentně) – vlastnosti posloupností – limita posloupnosti – aritmetická posloupnost – geometrická posloupnost – pojmy finanční matematiky, danění, úrok, jednoduché a složené úrokování, střádání, úvěrování – výpočet veličin složeného úrokování, pravidelného spoření a úvěrování – řady – nekonečná geometrická řada		vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce
		určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, rekurentně, graficky
		pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti
		pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti
		užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání
		používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů
		provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů
		při řešení úloh účelně využívá kalkulačku, jmenuje excelovské funkce pro počítání s posloupnostmi a pro finanční matematiku
		zná základní vlastnosti posloupností (monotonie, omezenost, konvergence/divergence, konečnost)
		vysvětlí pojem řada a nekonečná geometrická řada
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač, zejména s ohledem na matematické vzdělávání – matematické funkce v excelu, online kalkulátory • orientačně se seznámili s matematickým softwarem Geogebra • samostatně na internetu vyhledávali zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice matematiky		
Člověk a svět práce		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k tomu, aby: • převzali osobní zodpovědnost za vlastní život • znali rizika a možnosti v oblasti finančního plánování		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení	

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
	• Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Komunikativní kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Kombinatorika – kombinatorická pravidla součtu a součinu – permutace a faktoriál – variace – kombinace a vlastnosti kombinačních čísel – variace s opakováním – kombinace s opakováním – rovnice a výrazy s faktoriály a kombinačními čísly – binomická věta		řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)
		užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací
		počítá s faktoriály a kombinačními čísly
		užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích
		při řešení úloh účelně využívá kalkulátor a onlinové nástroje (wolframalpha.com)
Pravděpodobnost – náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu – náhodný jev – opačný jev, nemožný jev, jistý jev – množina výsledků náhodného pokusu – výpočet klasické pravděpodobnosti – výpočet pravděpodobnosti opakovaných nezávislých pokusů (binomické rozdělení) – aplikační úlohy		užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů
		užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu
		určí pravděpodobnost náhodného jevu
		při řešení úloh účelně využívá kalkulátor, příp. Geogebra
Statistika – význam statistiky – statistický soubor, jeho charakteristika – četnost a relativní četnost znaku – charakteristiky polohy – charakteristiky variability – statistická data v grafech a tabulkách – aplikační úlohy – využití statistického módu kalkulaček a Excelu při výpočtech		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, medián, modus, percentil)
		určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)
		čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
		při řešení úloh účelně využívá kalkulátor a Excel
Opakování k maturitě – opakování jednotlivých okruhů – testy		má znalosti, ovládá postupy a početní techniky ke zvládnutí didaktického testu společné části maturitní zkoušky
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač, zejména s ohledem na matematické vzdělávání – matematické funkce v excelu, online kalkulátory • orientačně se seznámili s matematickým softwarem Geogebra • samostatně na internetu vyhledávali zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice matematiky		
Člověk a svět práce		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k tomu, aby: • převzali osobní zodpovědnost za vlastní život • znali rizika a možnosti v oblasti finančního plánování		

6.1.9 Tělesná výchova

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	2	8
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Tělesná výchova
Oblast	Vzdělávání pro zdraví, Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět tělesná výchova vychází ze vzdělávací oblasti vzdělávání pro zdraví, tematického celku tělesná výchova a vybrané tematické okruhy tematického celku péče o zdraví. Tento předmět má

Název předmětu	Tělesná výchova
	především vliv na rozšiřování tělesné aktivnosti mládeže jako klíčového činitele primární zdravotní prevence. Umožňuje žákům optimální rozvoj tělesné, duševní a sociální zdatnosti, rozvíjí pohybové schopnosti a dovednosti, koriguje jednostranné zatížení organismu, popřípadě zdravotní oslavení. Upevňuje hygienické, pracovní a stravovací návyky, vede k pozitivním postojům ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Předmět tělesná výchova naplňuje všechna průřezová témata. Cílem tělesné výchovy je zažívání pozitivních emocí při tělesné aktivitě a tím získat žáky pro celoživotní praktikování pohybových aktivit. Dalším cílem je vytvořit si pozitivní vztah k pohybovým aktivitám a jejich uplatnění.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět tělesná výchova je vyučován v každém ročníku čtyřletého studia s dvouhodinovou dotací. Je členěn do několika samostatných celků, které tvoří navzájem propojený systém učiva, který se po ročnících cyklicky opakuje a směřuje od jednoduššího ke složitějšímu. Výuka tělesné výchovy je realizována ve vyučovacích hodinách, ve sportovních kroužcích - posilovně, sportovních hrách (volejbal, basketbal, florbal) a školních soutěžích (atletika, fotbal, florbal, basketbal, volejbal, silový čtyřboj, stolní tenis, házená). Pro výuku je k dispozici tělocvična, posilovna, atletický stadion, venkovní fotbalové hřiště s umělou trávou, popřípadě jsou některé hodiny konané v přírodě (běh v terénu). Pro výuku je každá třída rozdělena na dvě skupiny podle pohlaví. V prvním ročníku mají žáci možnost absolvovat lyžařský výcvikový kurz (běžecké lyžování, sjezdové lyžování, snowboarding) s časovou dotací 5 dní, v druhém ročníku je to sportovně relaxační kurz s časovou dotací 3 dny, ve třetím ročníku je to sportovně relaxační kurz se zaměřením na turistiku s časovou dotací 5 dní. Dále se každý rok konají v rámci projektových dní sportovní dny. Žáci se mohou zúčastnit různých sportovních aktivit - stolní tenis, turnaj ve volejbalu, jóga, posilovna, bruslení. Na závěr školního roku je pořádán letní sportovní den - nohejbal, beach volejbal, tenis, stolní tenis, florbal, nebo jízda na kolečkových bruslích.
Integrace předmětů	• Vzdělávání pro zdraví • Technická a technologická příprava
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Personální a sociální kompetence:** Učitel: • zařazuje sportovní činnost ve skupinách • poskytuje žákům možnost posouzení vlastní výkonnosti • zapojuje všechny žáky do společných pohybových aktivit • důsledně vyžaduje dodržování pravidel fair play

Název předmětu	Tělesná výchova
	• podněcuje žáky k odpovědnému vztahu ke svému zdraví a předkládá pohybovou aktivitu jako důležitý faktor k dlouhodobému udržení fyzického i psychického zdraví • umožňuje diferencované výkony podle individuálních schopností žáků
	Kompetence k učení: Učitel: • vytváří prostor pro dostatečné osvojování pohybových dovedností správnými metodickými postupy a opakováním naučených pohybových dovedností • sleduje a hodnotí u všech žáků očekávaný pokrok v pohybových dovednostech, či přístupu k pohybovým aktivitám • vlastním přístupem k pohybovým aktivitám jde žákům osobním příkladem • zprostředkuje všem žákům možnost zažít pocit vítězství i porážky
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • motivuje žáky k týmové spolupráci, nutnosti stanovit taktiku hry a řešit herní situace • zařazuje problémové herní situace a hry, při kterých žáci docházejí sami k řešení problémových situací • poskytuje žákům zpětnou vazbu při hodnocení výsledku zvoleného postupu při herních situacích a hrách
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vyžaduje přiměřenou formu ústního projevu • vytváří u žáků smysl pro toleranci různosti pohybového projevu • nabádá ke vzájemné podpoře a povzbuzování
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • vede žáky ke zvládání krizových, nebo zdraví ohrožujících situací • podporuje žáky k uvědomění si životních hodnot jako je solidarita, tolerance a svoboda v demokratické společnosti

Název předmětu	Tělesná výchova
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel: • umožňuje žákům seznámit se se zásadami první pomoci při úrazu, náhlém onemocnění, a aby dokázali sami první pomoc poskytnout • vyžaduje správné použití náčiní a nářadí • vyžaduje od žáků dodržování bezpečné úrazové zábrany (dopomoci)
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je společný pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Výuka může probíhat i společně s oborem technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou průběžně hodnoceni za předvedené dovednosti v jednotlivých sportovních disciplínách. V celkovém hodnocení předmětu je zohledněn přístup žáka k tělesné výchově a průběžné výsledky a výkony během školního roku. Při hodnocení se také dbá na individuální zlepšení žáků v jednotlivých disciplínách.

Tělesná výchova	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do tělesné výchovy - seznámení žáků s organizací TV na škole a zájmovou činností - hygienické zásady a zásady bezpečnosti: vhodné oblečení, zásady chování a jednání v různém prostředí - zdroje informací - odpovědnost za zdraví své i druhých - seznámení s pravidly her, závodů a soutěží		volí vhodné sportovní oblečení, dodržuje zásady hygieny, bezpečnosti, chování a jednání v různém prostředí
		svým jednáním předchází vzniku nebezpečných situací ohrožující své zdraví i zdraví druhých
		uvědomuje si nutnost dodržování pravidel her, orientuje se v souslednosti jednotlivých závodů a soutěží pořádaných pro středoškolské studenty
Teoretické poznatky (v průběhu školního roku) - význam pohybu a pohybových aktivit pro zdraví - zásady sportovního tréninku		uvědomuje si význam pohybu pro zdraví, je schopen aplikovat zásady sportovního tréninku, dokáže o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit, je schopen správně používat odborné názvosloví, dokáže vyhledat potřebné

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- záchrana a dopomoc - odborné názvosloví - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - duševní zdraví a rozvoj osobnosti - sociální dovednosti - komunikace		informace z oblasti zdraví a pohybu
		dokáže posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí účinky,
		dovede správně poskytnout dopomoc a záchranu
		uplatňuje naučené modelové situace komunikace a jednání k řešení stresových a konfliktních situací
		dokáže připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem
		kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu
Gymnastika - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika - pohybové činnosti		zkoordinuje pohyb svého těla a náčiní
		provede jednotlivé základní cviky na nářadí a náčiní s dopomocí správnou technikou
		zlepšuje se ve výkonnosti šplhu na tyči a laně
Atletika - běh vytrvalý - sprinty, starty - skok do výšky a dálky - hody a vrh koulí - teoretické poznatky: zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, - měření výkonů, technika a taktika, pohybové testy, měření výkonů - hody		zaběhne krátký a dlouhý běh
		vrhne koulí se správnou technikou
		dokáže změřit výkony ostatních, dokáže se účastnit pohybových testů
		skočí do výšky a dálky správnou technikou
		používá nízký a vysoký start při běžeckých disciplínách a soutěžích
		dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost, techniku a taktiku
		hodí správnou technikou
Pohybové hry - volejbal, basketbal, florbal, fotbal - ringo, vybíjená a další pohybové hry		spolupracuje při pořádání okresních kol sportovních soutěží školou
		vybíjená - dodržuje pravidla hry, hází a chytá míč správnou technikou, má přehled o herním prostoru
		ringo - pravidla, správně přihraje a odhodí ringo kroužek, je schopen aplikovat herní myšlení, výběr místa, přihrávky
		další pohybové hry (honičky, pálkovací hry atd.) - hraje podle určených pravidel a dodržuje pravidla fair play
		odbíjí míč spodem a vrchem obouruč

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		podává spodem i vrchem
		orientuje se v základní formě hry
		dribluje podle pravidel basketbalu
		zakončuje při náběhu na koš dvojtaktem
		používá správnou techniku přihrávky
		používá získané dovednosti při základní hře
		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair-play
Volejbal - základy odbíjení míče - podání spodem a vrchem - základní forma hry		odbíjí míč spodem a vrchem obouruč
		podává spodem i vrchem
		používá získané dovednosti při základní hře
Basketbal - driblink - zakončení při náběhu na koš - správná technika přihrávky - základní forma hry		orientuje se v základní formě hry
		dribluje podle pravidel basketbalu
		zakončuje při náběhu na koš dvojtaktem
		používá správnou techniku přihrávky
Fotbal, florbal - základní pravidla hry - fair play		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair-play
Úpoly - pády - přetlaky - přetahy - základní sebeobrana		je schopen využít kontaktu svého těla v soutěživých úpolových činnostech
		dokáže správnou technikou provést průpravné cviky k pádovým technikám
		dokáže zaujmout základní postoje k sebeobraně
Pohybové aktivity pro zlepšení pohybového projevu - lyžování: lyžařský kurz (základy sjezdového lyžování, základy běžeckého lyžování, snowboarding, zásady bezpečného pobytu na horách, prevence úrazů a nemocí, výstroj, výzbroj, údržba) - bruslení (v rámci projektového dne, popřípadě v hodinách TV) - případně plavání (v rámci projektového dne, nebo v hodinách TV)		uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách jako je lyžařský kurz, plavání, bruslení,
		používá základní techniky sjezdového lyžování, běžeckého lyžování a snowboardingu
		orientuje se v pravidlech FIS pro správné chování na sjezdových tratích
		orientuje se v prevenci úrazů a nemocí
		správně používá výstroj, výzbroj a orientuje se v základní údržbě sportovního

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		vybavení
Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní a kompenzační cvičení - cvičení a pohybové aktivity předcházející vzniku zdravotního oslabení - regenerace - kompenzace a relaxace		dokáže ohodnotit svůj pohybový projev
		ovládá cviky ovlivňující správný pohybový projev, relaxační a kompenzační cviky a regeneraci
Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu		specifikuje zdraví ohrožující situace a osobní život
		interpretuje mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace)
		definuje základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
		popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu tělesná výchova jsou žáci vedeni k odpovědnosti za své zdraví a také k odpovědnému chování k přírodě a životnímu prostředí. Konkrétně: • vysvětlí význam pohybových aktivit pro zdravý životní styl • dodržují zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • při pobytu v přírodě v rámci sportovních kurzů i hodin tělesné výchovy uplatňují znalosti správného chování k životnímu prostředí		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do tělesné výchovy - seznámení žáků s organizací TV na škole a zájmovou činností - hygienické zásady a zásady bezpečnosti: vhodné oblečení, zásady chování a jednání v různém prostředí		volí vhodné sportovní oblečení, dodržuje zásady hygieny, bezpečnosti, chování a jednání v různém prostředí
		svým jednáním předchází vzniku nebezpečných situací ohrožující své zdraví i zdraví druhých

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- zdroje informací - odpovědnost za zdraví své i druhých - seznámení s pravidly her, závodů a soutěží.		uvědomuje si nutnost dodržování pravidel her, orientuje se v souslednosti jednotlivých závodů a soutěží pořádaných pro středoškolské studenty
Teoretické poznatky (v průběhu školního roku) - význam pohybu a pohybových aktivit pro zdraví - zásady sportovního tréninku - záchrana a dopomoc - odborné názvosloví - rizikové faktory poškozující zdraví - v rámci sportovního kurzu.		uvědomuje si význam pohybu pro zdraví, je schopen aplikovat zásady sportovního tréninku, dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit, je schopen správně používat odborné názvosloví
		orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech
		dokáže správně poskytnout dopomoc a záchranu
		dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem
Gymnastika - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika - teoretické znalosti: rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení		zdokonaluje základní cviky na nářadí a náčiní s dopomocí správnou technikou, zná zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
		je schopen sladit pohybovou sestavu v doprovodu s hudbou
		zlepšuje se ve výkonnosti šplhu na tyči a laně
Atletika - běh vytrvalý - sprinty, starty - skok do výšky a dálky - hody a vrh koulí - měření výkonů - hody		zaběhne krátký a dlouhý běh
		vrhne koulí se správnou technikou
		dokáže změřit výkony ostatních, dovede se účastnit pohybových testů
		skočí do výšky a dálky správnou technikou
		používá nízký a vysoký start při běžeckých disciplínách a soutěžích
		dokáže rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost, techniku a taktiku
		hodí správnou technikou
Pohybové hry - volejbal, basketbal, florbal, fotbal - ringo, vybíjená a další pohybové hry		spolupracuje při pořádání okresních kol sportovních soutěží školou
		zkouší útočný úder
		střílí na koš správnou technikou
		orientuje se v pravidlech hry
		orientuje se v základních pravidlech hry
		vybíjená - dodržuje pravidla hry, hází a chytá míč správnou technikou, má přehled o herním prostoru

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		nahrává spolužákům na útočný úder
		doskakuje míč po střelbě
		dodržuje fair-play
		ringo - pravidla, správně přihraje a odhodí ringo kroužek, jsou schopni aplikovat herní myšlení, výběr místa, přihrávky
		hraje podle základních pravidel
		další pohybové hry (honičky, pálkovací hry atd.) - hraje podle určených pravidel a dodržuje pravidla fair play
Volejbal - útočný úder - nahrávka - pravidla hry		zkouší útočný úder
		nahrává spolužákům na útočný úder
		hraje podle základních pravidel
Basketbal - střelba správnou technikou - doskok - pravidla hry		střílí na koš správnou technikou
		orientuje se v pravidlech hry
		doskakuje míč po střelbě
Fotbal, florbal - pravidla hry - fair play		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair-play
Úpoly - pády - přetlaky - přetahy - základní sebeobrana: základní úhyby, manévrování tělem		je schopen využít kontaktu svého těla v soutěživých úpolových činnostech
		dokáže správnou technikou provést základní úhyby, manévrování tělem
		dokáže zaujmout základní postoje k sebeobraně
Pohybové aktivity pro zlepšení pohybového projevu - bruslení (v rámci projektového dne, popřípadě v hodinách TV) - případně plavání (v rámci projektového dne, nebo v hodinách TV)		uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách
Turistika a sporty v přírodě - sportovně relaxační kurz - prevence úrazů a nemocí, rizikové chování		předvídá rizikové situace, předchází rizikovému chování
		dokáže odhadnout své schopnosti při pohybu v přírodě
		připraví si potřebné vybavení na pobyt v přírodě
Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní a kompenzační cvičení - cvičení a pohybové aktivity předcházející vzniku zdravotního oslabení		dokáže ohodnotit svůj pohybový projev
		ovládá cviky ovlivňující správný pohybový projev, relaxační a kompenzační cviky a regeneraci

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- regenerace - kompenzace a relaxace		
První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život		orientuje se v poskytnutí první pomoci (úrazy, náhlé zdravotní příhody, poranění při hromadném zasažení obyvatel)
		specifikuje stavy bezprostředně ohrožující život
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu tělesná výchova jsou žáci vedeni k osvojování zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.		

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do tělesné výchovy - seznámení se zájmovou činností školy - hygiena a bezpečnost: vhodné oblečení, zásady chování a jednání v různém prostředí, odpovědnost za zdraví své i druhých - je seznámen s pravidly her, závodů a soutěží.		volí vhodné sportovní oblečení, dodržuje zásady hygieny, bezpečnosti, chování a jednání v různém prostředí
		svým jednáním předchází vzniku nebezpečných situací ohrožující své zdraví i zdraví druhých
		uvědomuje si nutnost dodržování pravidel her, orientuje se v souslednosti jednotlivých závodů a soutěží pořádaných pro středoškolské studenty
Teoretické poznatky (v průběhu školního roku) - význam pohybu a pohybových aktivit pro zdraví - zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - komunikace		uvědomuje si význam pohybu pro zdraví, je schopen aplikovat zásady sportovního tréninku, dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit, je schopen správně používat odborné názvosloví, dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu
		dokáže uplatňovat naučené modelové situace komunikace a jednání k řešení stresových a konfliktních situací
Gymnastika		zdokonaluje techniku předvedení základních cviků na nářadí a náčiní s dopomocí

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika - pohybové činnosti a kondiční programy - teoretické znalosti: rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení		správnou technikou
		používá zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení, dokáže sestavit kondiční program
		dokáže poskytnout dopomoc a záchranu
		zlepšuje se ve výkonnosti šplhu na tyči a laně
Atletika - běh vytrvalý - sprinty, starty - skok do výšky a dálky - hody a vrh koulí - teoretické poznatky: zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, - měření výkonů, technika a taktika, pohybové testy, měření výkonů - hody		zaběhne krátký a dlouhý běh
		vrhne koulí se správnou technikou
		dokáže změřit výkony ostatních, dovede se participovat pohybových testů
		skočí do výšky a dálky správnou technikou
		používá nízký a vysoký start při běžeckých disciplínách a soutěžích
		dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost, techniku a taktiku
		hodí správnou technikou
Pohybové hry - volejbal, basketbal, florbal, fotbal - ringo, vybíjená a další pohybové hry		blokuje při obraně soupeře
		uvolňuje se s míčem i bez míče
		používá základní obranné činnosti
		orientuje se v pravidlech hry
		orientuje se v základních pravidlech hry
		spolupracuje při pořádání okresních kol sportovních soutěží školou
		přijímá podání spodem i vrchem
		dodržuje fair play
		vybíjená - dodržuje pravidla hry, hází a chytá míč správnou technikou, má přehled o herním prostoru
		hraje podle základních pravidel
		ringo - pravidla, správně přihraje a odhodí ringo kroužek, jsou schopni aplikovat herní myšlení, výběr místa, přihrávky
		další pohybové hry (honičky, pálkovací hry atd.) - hraje podle určených pravidel a dodržuje pravidla fair play

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Volejbal - blokování - příjem podání - pravidla hry		blokuje při obraně soupeře
		přijímá podání spodem i vrchem
		hraje podle základních pravidel
Basketbal - uvolnění s míčem i bez míče - obranné činnosti - pravidla hry		uvolňuje se s míčem i bez míče
		používá základní obranné činnosti
		orientuje se v pravidlech hry
Fotbal, florbal - pravidla hry - fair play		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair play
Úpoly - pády - přetlaky - přetahy - základní sebeobrana: střehy, změny střehů		je schopen využít kontaktu svého těla v soutěživých úpolových činnostech
		dokáže správnou technikou provést průpravné cviky k technikám střehům, změnám střehů
		dokáže zaujmout základní postoje k sebeobraně
Pohybové aktivity pro zlepšení pohybového projevu - bruslení (v rámci projektového dne, popřípadě v hodinách TV) - případně plavání (v rámci projektového dne, nebo v hodinách TV)		uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách jako je plavání a bruslení
Turistika a sporty v přírodě - sportovně relaxační kurz - orientace v krajině - orientační běh - rizikové chování		přiměřeně se orientuje v okolí, je schopen předvídat rizikové situace, předchází rizikovému chování
		dokáže odhadnout své schopnosti při pohybu v přírodě
Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní a kompenzační cvičení - cvičení a pohybové aktivity předcházející vzniku zdravotního oslabení - regenerace, kompenzace a relaxace		dokáže ohodnotit svůj pohybový projev
		ovládá cviky ovlivňující správný pohybový projev, relaxační a kompenzační cviky a regeneraci
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu tělesná výchova jsou žáci vedeni k osvojování zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do tělesné výchovy - seznámení se zájmovou činností školy - hygiena a bezpečnost: vhodné oblečení, zásady chování a jednání v různém prostředí, odpovědnost za zdraví své i druhých - je seznámen s pravidly her, závodů a soutěží.		volí vhodné sportovní oblečení, dodržuje zásady hygieny, bezpečnosti, chování a jednání v různém prostředí
		svým jednáním předchází vzniku nebezpečných situací ohrožující své zdraví i zdraví druhých
		uvědomuje si nutnost dodržování pravidel her, orientuje se v souslednosti jednotlivých závodů a soutěží pořádaných pro středoškolské studenty
Teoretické poznatky (v průběhu školního roku) - význam pohybu a pohybových aktivit pro zdraví - zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - komunikace		uvědomuje si význam pohybu pro zdraví, je schopen aplikovat zásady sportovního tréninku,
		dokáže uplatňovat naučené modelové situace komunikace a jednání k řešení stresových a konfliktních situací
Gymnastika - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika - teoretické znalosti: rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení		uvede druhy tanců a dokáže alespoň jeden vybraný předvést na hudební doprovod
		provede základní cviky na nářadí s dopomocí správnou technikou
		zdokonaluje správnou techniku jednotlivých cviků na nářadí a náčiní, zná zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
		dokáže poskytnout dopomoc a záchranu
		zlepšuje se ve výkonnosti šplhu na tyči a laně
Atletika - běh vytrvalý - sprinty, starty - skok do výšky a dálky - hody a vrh koulí - teoretické poznatky: zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a		zaběhne krátký a dlouhý běh
		vrhne koulí se správnou technikou
		dokáže změřit výkony ostatních, dovede se participovat pohybových testů
		skočí do výšky a dálky správnou technikou
		používá nízký a vysoký start při běžeckých disciplínách a soutěžích

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
pohyblivosti, - měření výkonů, technika a taktika, pohybové testy, měření výkonů - hody		dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost, techniku a taktiku
		hodí správnou technikou
Pohybové hry - volejbal, basketbal, florbal, fotbal - ringo, vybíjená a další pohybové hry		orientuje se v základních pravidlech hry
		spolupracuje při pořádání okresních kol sportovních soutěží školou
		používá při hře herní systémy a kombinace
		používá při hře herní kombinace (např. přihraj a běž)
		orientuje se v pravidlech hry
		dodržuje fair play
		vybíjená - dodržuje pravidla hry, hází a chytá míč správnou technikou, má přehled o herním prostoru
		hraje podle platných pravidel
		ringo - pravidla, správně přihraje a odhodí ringo kroužek, jsou schopni aplikovat herní myšlení, výběr místa, přihrávky
		další pohybové hry (honičky, pálkovací hry atd.) - hraje podle určených pravidel a dodržuje pravidla fair play
Volejbal - herní systémy - pravidla		používá při hře herní systémy a kombinace
		hraje podle platných pravidel
Basketbal - herní kombinace - pravidla hry		používá při hře herní kombinace (např. přihraj a běž)
		orientuje se v pravidlech hry
Úpoly - pády - přetlaky - přetahy - základní sebeobrana: střehy, změny střehů		je schopen využít kontaktu svého těla v soutěživých úpolových činnostech
		dokáže správnou technikou provést základní údery
		dokáže zaujmout základní postoje k sebeobraně
Pohybové aktivity pro zlepšení pohybového projevu - bruslení (v rámci projektového dne, popřípadě v hodinách TV) - případně plavání (v rámci projektového dne, nebo v hodinách TV)		uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách jako je plavání a bruslení
Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní a kompenzační cvičení		dokáže ohodnotit svůj pohybový projev
		ovládá cviky ovlivňující správný pohybový projev, relaxační a kompenzační cviky a

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
- cvičení a pohybové aktivity předcházející vzniku zdravotního oslabení - regenerace - kompenzace a relaxace		regeneraci
Fotbal, florbal - pravidla hry - fair play		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair play
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu tělesná výchova jsou žáci vedeni k osvojování zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.		

6.1.10 Informatika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	1	1	6
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Informatika
Oblast	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Charakteristika předmětu	Předmět informatika pokrývá všechny obsahové celky vzdělávací oblasti vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s informačními a komunikačními prostředky a efektivně je využívali i v jiných předmětech, dalším studiu, soukromém a občanském životě. Cílem předmětu je důraz na schopnost samostatné aplikace vhodných technik, metod, technických prostředků a programů specifických pro profesionální praxi absolventů. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Stěžejní formou výuky je individuální práce žáka na počítači. Těžiště výuky je v provádění praktických úkolů, následujících ihned za teoretickým výkladem. Výklad látky je doplňován názornými ukázkami a postupy ovládání

Název předmětu	Informatika
	prostředků ICT s využitím dataprojektoru, případně interaktivní tabule. 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, na samostatnou práci každého žáka i na týmovou tvorbu. Realizace praktických úkolů je uskutečňován formami různých cvičení, samostatných prací, souhrnných prací, projektů, testů s použitím počítače, ve vyšších ročnících týmovou prací na projektu. 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, tj. textový, tabulkový a databázový procesor, software pro tvorbu prezentací, dále software pro práci s grafikou, prohlížeč webových stránek, organizační a plánovací software, e-mailového klienta a další komunikační software 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. Výuka je realizována v 1. a 2. ročníku dvě hodiny týdně a ve 3. a 4. ročníku jedna hodina za týden.
Integrace předmětů	• Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Mezipředmětové vztahy	• Stavební provoz • Matematika • Český jazyk a literatura • Seminář z informatiky • Ekonomika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Matematické kompetence:** Učitel: • dbá na to, aby žák četl a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) na PC • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení praktických příkladů na počítači • vyžaduje správné používání jednotek a převod na běžné jednotky při řešení příkladů na počítači, zejména v excelu
	Personální a sociální kompetence: Učitel:

Název předmětu	Informatika
	• dá žákům příležitost ohodnotit práci svojí i ostatních a vede je k adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany jiných lidí a přijetí rady a kritiky zejména při prezentaci výstupů řešených úkolů v různých aplikacích • umožní žákům pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních činností, sdílení dat, společné úložiště • vede žáky přijímání a odpovědnému plnění svěřené úkoly samostatnou prací žáka na počítači • vede je k samostatnosti
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel • umožní žákům v rámci praktických cvičení získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech při vyhledávání na Internetu, jejich zpracování v aplikacích • prezentovat svůj odborný potenciál prostřednictvím probíraného software
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel • vyžaduje dodržování BOZP a PO v učebnách výpočetní techniky • vytváří podmínky, aby žáci si osvojili zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některá praktická cvičení mohou být zadávaná rozdílně s ohledem na zaměření žáků.
Způsob hodnocení žáků	Každý tematický celek je zakončen prověřovací prací. Důraz je kladen především na praktické dovednosti v průřezu celého studia a zohledňuje samostatnost, tvořivou práci a logické myšlení při řešení úkolů. Teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemných testů nebo ústního zkoušení.

Informatika	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řád učebny, BOZP a PO		řídí se řádem učebny a pravidly BOZP a PO

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- seznámení s řádem učebny, BOZP a PO		
Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu -počítačová síť, server, pracovní stanice -připojení k síti a její nastavení -specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků -e-mail, organizace času a plánování, chat, -messenger, videokonference, telefonie, ...		pracuje a využívá prostředky sítě
		vyjmenuje rizika a výhody sítí
		komunikuje elektronickou poštou, včetně odesílání příloh
		ovládá běžné prostředky online a offline komunikace
		nasdílí dokumenty
		využívá nástroje pro organizování a plánování
Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle - hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie - základní a aplikační programové vybavení - operační systém, jeho nastavení - data, soubor, složka, souborový manažer - viry a antivirová ochrana - komprese dat - prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením - ochrana autorských práv - nápověda, manuál		používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);
		řídí se předpisy na ochranu autorských práv
		chrání a zabezpečuje data před zničením
		nakonfiguruje operační systém na základní úrovni a nastaví uživatelské prostředí
		rozpozná základní typy souborů
		má vytvořeny předpoklady využívat nové aplikace pomocí nápovědy a manuálu
		orientuje se ve školním systému - chápe strukturu dat, používání serverů
		vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů
		používá běžné aplikace dodávané s operačním systémem
Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet - informace, práce s informacemi - informační zdroje - Internet		volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací
		k získávání informací volí vhodné techniky a způsoby
		orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává
		správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich dalšího uživatele
		rozumí běžným i graficky ztvárněným informacím
		uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro řešení problému
Práce s textovým procesorem - dokument (nový, otevřít, uložit)		samostatně pracuje s textovým procesorem
		vytvoří, upraví, uloží a vytiskne dokument

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- formáty odstavce - styly, sloupce, šablony - tabulky - hromadná korespondence - tvorba dokumentů praktického charakteru		používá styly, šablony
		aplikuje jazykovou úpravu a korekci dokumentu
		transformuje dokument do pdf formátu
		vytvoří v dokumentu tabulku
		doplní dokument o grafiku
		používá hromadnou korespondenci k tvorbě obchodních dopisů
Prezentace – prostředí prezentačního programu – lineární prezentace – rozvržení snímku – základy animací		orientuje se v prostředí programu, umí jej používat
		umí nastavit základní vlastnosti jednotlivých snímků (rozvržení, formátování textu, grafika pozadí, záhlaví a zápatí snímku)
		dovede doplnit jednotlivé snímky animačními prvky (přechody snímků a pořadí zobrazovaných prvků)
		Vytváří jednoduché multimediální dokumenty (dokumenty v nichž je spojená textová, zvuková a obrazová složka)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • ovládali běžné prostředky online i offline komunikace, sdílení dokumentů, plánování a organizování • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením • znali využití základních typů souborů • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem • využívali vhodné zdroje informací, rozuměli jim a posoudili validitu informačních zdrojů • uměli pracovat s textovým procesorem, aplikací pro tvorbu prezentací Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • ovládali běžné prostředky online i offline komunikace, sdílení dokumentů, plánování a organizování		

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
• dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením • znali využití základních typů souborů • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem • využívali vhodné zdroje informací, rozuměli jim a posoudili validitu informačních zdrojů • uměli pracovat s textovým procesorem, aplikací pro tvorbu prezentací Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řád učebny, BOZP a PO - seznámení s řádem učebny, BOZP a PO		řídí se řádem učebny a předpisů BOZP a PO
Tabulkový procesor -jednoduchá tabulka, její formát a ohraničení - matematické a jiné funkce - vestavěné a vlastní funkce - grafy a jejich tvorba - databáze v tabulkovém procesoru - filtrování a třídění dat - spolupráce mezi textovým editorem a tabulkovým procesorem - kontingenční tabulka - příprava pro tisk, tisk		ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky, grafy, příprava pro tisk, tisk)
Sketch Up -základní typy grafických formátů -nastavení výkresu ve SketchUp -popis a fungování základních nástrojů v panelu nástrojů SketchUp		pracuje s další aplikací používanou v příslušné profesní oblasti SkechUpu (vytvoří jednoduchý 3D model v požadovaných rozměrech a připraví je pro 3D tisk)

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
-tvorba jednoduchého modelu pro 3D tisk		
Databáze – tvorba tabulek a relace mezi nimi – vyhledávání a filtrování – tvorba formulářů – tvorba dotazů – sestavy		ovládá základní práce v databázovém procesoru (převod dat z excelu do accessu, tvorba tabulek v accessu, editace, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)
Tvorba www stránek - základy HTML, CSS - prostředky pro tvorbu www stránek - tvorba www stránek pomocí šablony		vytváří jednoduché multimediální dokumenty (vytvoří vlastní webové stránky v nichž je spojena textová, obrazová případně zvuková složka)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením • znali využití základních typů souborů • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem • uměli pracovat s tabulkovým procesorem, SketchUpem, Accesem • znali základy HTML a CSS Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		

Informatika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řád učebny, BOZP a PO - seznámení s řádem učebny, BOZP a PO		řídí se řádem učebny a předpisů BOZP a PO

Informatika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Grafika – rastrová grafika – vektorová grafika – formáty – komprese - nástroje a funkce Corelu Draw - nástroje a funkce Corelu PP		zná základní typy grafických formátů
		rozlišuje mezi vektorovou a rastrovou grafikou
		volí odpovídající programové vybavení pro práci s grafikou
		na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje
		pracuje s dalšími aplikacemi používanými v profesní oblasti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením • znali využití základních typů grafických formátu • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem • uměli pracovat s Corelem Drow Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		

Informatika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Výchovné a vzdělávací strategie	• Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řád učebny, BOZP a PO - seznámení s řádem učebny, BOZP a PO		řídí se řádem učebny a předpisů BOZP a PO
Algoritmizace, základy programování – struktura programu – vývojový diagram – příkazy programovacího jazyka – tvorba jednoduchých programů – výroková logika		sestaví vývojový diagram řešení konkrétní úlohy
		vytvoří jednoduchý program
		deklaruje proměnné a přiřadí jim správně datové typy
		charakterizuje OOP

Informatika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
– datové typy, operátory, proměnné a jejich deklarace – větvení programu, cykly – funkce, procedury – základy OOP – objektově orientované programování		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením • uměli řešit problémy, sestavit vývojový diagram řešení, znali syntaxi programovacího jazyka a převést postup řešení problému do programovacího jazyka • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		

6.1.11 Ekonomika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	2	1	0	3
	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět ekonomika vychází ze vzdělávací oblasti ekonomické vzdělávání a pokrývá všechny její obsahové okruhy. Cílem předmětu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Hlavními cíli vyučovacího předmětu je získání znalostí a hlavně praktických

Název předmětu	Ekonomika
	dovedností v souladu se strategií udržitelného rozvoje, se Standardem finanční gramotnosti a propojení s průřezovým tématem člověk a svět práce. Žáci budou znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její ohodnocení, naučí se plánovat a posuzovat možné náklady, výnosy, zisk, vliv na životní prostředí, posoudit sociální aspekty a efektivně hospodařit s finančními prostředky. Vzdělávání v předmětu ekonomika směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám; mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze; mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání; vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle; znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků; budou rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi, a to na základě řešení praktických příkladů při použití informačních technologií, znalostí zejména z matematiky, společenskovědních oborů. Rozvíjí komunikační znalosti žáků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován dvě hodiny týdně ve druhém ročníku a jednu hodinu týdně ve třetím ročníku jako teoretický předmět, ve kterém se žáci nejprve seznámí s potřebnými právními předpisy, formuláři, získají znalosti pro řešení praktického úkolu. K řešení využívají informační a komunikační technologie, znalosti zejména z matematiky, společenskovědních a odborných předmětů. Výuka probíhá většinou v multimediální učebně, kde každý žák má svůj PC připojený k internetu a školní síti.
Integrace předmětů	• Ekonomické vzdělávání
Mezipředmětové vztahy	• Stavební provoz • Základy společenských věd • Informatika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Učitel:

Název předmětu	Ekonomika
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	• umožní práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií • vede a motivuje využívat pro práci běžný kancelářský software (MS Office) • učí využívat ke komunikaci elektronickou poštu a využívat další prostředky online a offline komunikace • učí získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet • umožní práci s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích • vytváří příležitost číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • vytváří příležitost pro porozumění podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi • vytváří přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze • vytváří příležitost mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; • vede k umu získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání • vytváří příležitost znalosti obecných práv a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků • vytváří příležitost vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

Název předmětu	Ekonomika
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • vede k dodržování zákonů • vytváří příležitost respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika) • motivuje vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vytváří příležitost adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat • vede k připravenosti řešit své sociální i ekonomické záležitosti • učí finanční gramotnost
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vytváří příležitost znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení • motivuje a vede ke zvážení při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady • učí efektivně hospodařit s finančními prostředky
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení znalostí a požadovaných dovedností formou ústního i písemného zkoušení. Skupiny i jednotliví žáci jsou hodnoceni za splnění či nesplnění úkolu. V případě splnění úkolu se přihlíží ke kvalitě zpracování, postupu a správnosti výsledku řešeného úkolu. Součástí hodnocení je i aktivita žáka v hodinách. Žáci jsou vedeni k sebehodnocení.

Ekonomika	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Matematické kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	

Ekonomika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	• Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Podnikání - 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		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
Finanční vzdělávání - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inflace - úvěrové produkty		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
		vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům
		charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění
Daně - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady		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
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Ekonomika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Člověk a svět práce		
V předmětu ekonomika je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák: • popíše základní aspekty pracovního vztahu • orientuje se v základních právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu ekonomika je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák: • popíše základní aspekty pracovního vztahu • orientuje se v základních právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele		

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Matematické kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Marketing - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace		vysvětlí, co je to marketingová strategie zpracuje jednoduchý průzkum trhu na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru
Management - dělení managementu - funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování		vysvětlí tři úrovně managementu popíše základní zásady řízení zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru
Beseda s pracovníkem úřadu práce		objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu ekonomika je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák: • popíše základní aspekty pracovního vztahu		

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
• orientuje se v základních právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele • zúčastní se besedy s pracovníkem z úřadu práce (aktuality o možnosti zaměstnání v oboru, vývoj pracovního trhu během roku, jiné možnosti zaměstnání a doplnění vzdělání, jak postupovat po ukončení studia, možnosti uplatnění absolventů, jejich práva a povinnosti)		

6.1.12 Deskriptivní geometrie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	0	0	4
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět deskriptivní geometrie vychází ze vzdělávací oblasti grafická a estetická příprava a pokrývá obsahový celek zobrazování těles a ploch ve stavebnictví. Výuka tohoto předmětu rozvíjí a prohlubuje prostorovou představivost potřebnou při studiu různých způsobů zobrazení prostorových útvarů do roviny a při rekonstrukcích těchto útvarů z jejich rovinného obrazu. Dovednostní charakter předmětu napomáhá schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetického cítění. Žáci při řešení konstrukčních úloh užívají deduktivní a induktivní postupy, volí vhodné metody a algoritmy řešení, zdůvodňují postupy a diskutují řešitelnost daného problému. Při studiu využívají pomůcky a modely, odbornou literaturu, internet a výukové programy. Seznamují se s možnostmi počítačové grafiky. Výuka deskriptivní geometrie má úzké mezipředmětové vztahy k matematice, výpočetní technice, estetické výchově. Především však poznávají význam předmětu v souvislosti se studovaným oborem stavebnictví a uvědomují si, že znalosti a dovednosti nabývané v tomto předmětů jsou využitelné a potřebné při současném studiu oboru stavebnictví, např. v předmětu pozemní stavitelství, grafické systémy, architektura a dalších. Dále jsou využitelné při pokračování ve vysokoškolském studiu v oboru stavebnictví či příbuzných technických oborů a později v reálném profesním životě.

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním a druhém ročníku s časovou dotací 2 hodiny týdně. Obsahem učiva v prvním ročníku je seznámení se s druhy promítání, základy stereometrie a podrobně je řešena problematika promítání na dvě průmětny (Mongeovo promítání). První ročník je zakončen učivem konstrukce těles. Ve druhém ročníku je pokračováno v Mongeově promítání, a to problematikou průsečíků přímky s tělesy, řezy na tělesech a průniky těles. Do konce pololetí se žáci seznámí se základy kosoúhlého promítání. Učivem druhého pololetí 2. ročníku je promítání na jednu průmětnu (kótované promítání), posléze je toto učivo aplikováno do výuky praktických oblastí, jako je teoretické řešení střech a topografické plochy. Výuka probíhá v kmenové učebně, která je vybavena základní audiovizuální technikou a výukovými modely.
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Matematika • Seminář z deskriptivní geometrie • Konstrukční cvičení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • používá frontální, skupinovou a individuální výuku • motivuje žáky k aktivnímu přístupu k výuce pozitivním hodnocením pokroku • rozvíjí prostorovou představivost vysvětlováním vztahu mezi modelem a jeho průmětem • vede žáky k upravenému grafickému projevu a rozvíjí estetické cítění • užívá správné terminologie a zavedené symboliky • rozvíjí logické myšlení a přesnost
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky a umožňuje jim samostatné promýšlení a řešení úloh, analyzování problému a volbu správného řešení • umožňuje žákům prezentaci jejich vlastní práce a následnou obhajobu
	Komunikativní kompetence: Učitel:

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	• podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názoru a hodnocení názoru jiných • oceňuje zručnost v grafickém projevu a hodnotí jeho úroveň
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • podporuje práci v kolektivu i ve skupině • vyvolává diskusi ve skupině a vhodnou formu kritiky • zajišťuje noblesu matematické diskuse
	Matematické kompetence: Učitel: • navádí žáka k využívání matematických znalostí získaných v předcházejících ročnících vzdělávání • podporuje vztahy mezi předměty
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • jde příkladem ve využívání informačních a komunikačních technologií při výuce • využívá dostupné programové vybavení • používá vlastní výukové materiály • vede žáky k používání ICT technologií a k práci s informacemi
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • při grafickém řešení konstrukcí důsledně dbá na to, aby žáci dodržovali správné postupy rýsování, správně používali kreslící a rýsovací pomůcky, vede je k pečlivosti a přesnosti • u výstupů zobrazovaných průmětů rovinných a prostorových útvarů stanoví pravidla zobrazování, tj. používání druhů a tlouštěk čar, popisů a znázorňování viditelností stran a hran těles. Vede žáky ke vhodnému používání barevného rozlišení • požaduje po žácích samostatné sestavování jednoduchých modelů podporujících jejich prostorovou představivost
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav:

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	Učitel: • směruje žáky k pochopení promítacích zásad, které budou aplikovat při tvorbě komplexní dokumentace v oblasti projektování staveb • vysvětluje žákům využití znalostí především z oblasti kótovaného promítání k návrhu dílčích stavebních konstrukcí a vede je např. k dovednosti vyřešení střešních rovin pro odtok vody a zvládnutí osazení objektu do terénu
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Předmět umožňuje hodnocení ústního i písemného projevu žáka. U obou forem probíhá hodnocení v souladu se školním řádem. U obou variant je primárně hodnocena konstrukční správnost řešení zadávaných úloh. Při ústním projevu má žák větší prostor pro slovní komentář zdůvodňující postupy a metody řešení úlohy, hodnocena je jeho schopnost aplikovat různé varianty řešení. Zároveň je však kladen důraz na přesné a jednoznačné vyjadřování a používání pojmů, které souvisí s tím, že předmět patří mezi exaktní vědy. U písemného projevu je vedle správnosti řešení hodnocen grafický projev, přesnost, pečlivost a v neposlední řadě estetické cítění a touha po precizním výsledku. Součástí hodnocení je sebehodnocení žáka.

Deskriptivní geometrie	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod - vývoj a význam deskriptivní geometrie pro stavebnictví		charakterizuje význam deskriptivní geometrie pro obor stavebnictví
		používá matematické značky a symboly, řeckou abecedu

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- užívané značky, matematické symboly, řecká abeceda - základní geometrické útvary, axiomy, věty, definice - principy a druhy pravoúhlého a kosoúhlého promítání		popíše základní geometrické útvary
		reprodukuje axiomy, věty, definice
		vysvětlí a demonstruje principy pravoúhlého a kosoúhlého promítání
Mongeovo promítání - základní úlohy - promítací roviny, souřadnicový systém, sdružené průměty - zobrazení bodu a přímky, délka úsečky, odchylka přímky, vzájemná poloha dvou přímek - zobrazení roviny, hlavní a spádové přímky, vzájemná poloha rovin, odchylka roviny od průmětny - vzájemná poloha přímky a roviny, průsečík přímky s rovinou, kolmice k rovině		vymezí promítací roviny
		specifikuje souřadnicový systém
		znázorní sdružené průměty- zobrazí bod, přímku
		určí délku úsečky a odchylku přímky
		popíše a zobrazí průměty vzájemných poloh dvou přímek
		vysvětlí zobrazení roviny
		definuje a znázorní hlavní a spádové přímky roviny
		určí a změří odchylku roviny od průmětny
		definuje a demonstruje vzájemnou polohu přímky a roviny
		vyřeší průsečík přímky s rovinou
		zobrazí a provede rozbor kolmice k rovině
Mongeovo promítání - útvary v rovině - třetí průmětna - zobrazení rovinných útvarů ve zvláštní i obecné poloze vůči průmětně, sklápění, otáčení, afinita		demonstruje zvláštní a obecnou polohu roviny vůči průmětnám
		charakterizuje pojmy sklápění a otáčení
		interpretuje pojem afinita
Kuželosečky -elipsa, parabola, hyperbola - definice, základní parametry, konstrukce - ohniskové vlastnosti - sdružené průměty kružnice		vysvětlí a demonstruje vznik kuželoseček
		reprodukuje definice kuželoseček
		uvede základní pojmy a parametry kuželoseček
		ilustruje konstrukce kuželoseček
		zobrazí sdružené průměty kružnice, přičemž aplikuje znalosti elipsy
Mongeovo promítání - tělesa - názvosloví a konstrukce jednoduchých těles - řezy na tělesech		charakterizuje a popíše základní geometrická tělesa
		uvede názvosloví jednotlivých těles
		popíše jejich konstrukci
		aplikuje znalosti z předcházejícího učiva pro zobrazení těles v Mongeově promítání (MP)
		zobrazí řezy na hranatých tělesech v MP
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Informační a komunikační technologie		
V předmětu deskriptivní geometrie žák také pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ovládá dostupné programové vybavení doporučené učitelem • ovládá základní grafický SW potřebný pro kreslení základních geometrických úloh • aktivně vyhledává nové dostupné programy řešící problematiku daného a souvisejících předmětů, např. matematiky • samostatně na internetu vyhledává zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice deskriptivní geometrie a stereometrie		

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Mongeovo promítání - tělesa - řezy na oblých tělesech - prúsečíky přímky s tělesy - průniky těles		sestrojí řezy na oblých tělesech a zdůvodní zvolené řešení
		navrhne řešení a sestrojí průsečíky přímky s tělesem
		vyřeší průniky těles
Kótované promítání - základní úlohy - průměty rovinných útvarů - průměty jednoduchých trěles		orientuje se v promítání na 1 průmětnu a dovede řešit a vysvětlit konstrukce základních úloh
		zobrazí průměty rovinných útvarů a provede rozbor řešení
		navrhne postup a zobrazí průměty jednoduchých těles
Teoretické řešení střech - tvary a druhy střech, názvosloví - podmínky řešení - řešení střech bez zakázaných částí pro odtok vody		vyjmenuje druhy střech podle tvaru, reprodukuje názvosloví
		uvede podmínky řešení
		řeší odtokové hrany střech s možností odtoku vody na všechny okapové hrany
		řeší odtokové hrany střech se zastavěnými částmi okapových hran

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- řešení střech se zastavěnými částmi - spádování plochých střech, teras a komunikací		řeší spádování plochých střech, teras a komunikací
Topografické plochy - definice, základní pojmy - lineární interpolace, spádová čára, body na topografické ploše - řez topografickou plochou - profil topografické plochy, příčný a podélný řez - topografické plochy ve stavební praxi, návrh vodorovné roviny, řešení komunikace		definuje pojem topografická plocha, reprodukuje základní pojmy
		formuluje lineární interpolace, spádová čára, body na topografické ploše a dokáže je použít
		zobrazí řez na topografické ploše
		objasní pojem příčný a podélný řez na topografiké ploše a řezy sestrojí
		aplikuje znalosti topografických ploch v návrhu vodorovné roviny a v řešení komunikace
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu deskriptivní geometrie žák též pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ovládá dostupné programové vybavení doporučené učitelem • ovládá základní grafický SW potřebný pro kreslení základních geometrických úloh • aktivně vyhledává nové dostupné programy řešící problematiku daného a souvisejících předmětů, např. matematiky • samostatně na internetu vyhledává zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice deskriptivní geometrie a stereometrie		

6.1.13 Odborné kreslení

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Odborné kreslení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět vychází z obsahového okruhu grafická a estetická příprava a pokrývá tematický celek odborné

Název předmětu	Odborné kreslení
	kreslení. Výuka předmětu je zaměřena především na získání dovedností potřebných pro správný grafický, technický i písemný projev. Žáci jsou při zpracování výkresů vedeni k pečlivosti, trpělivosti, přesnosti a k systematickému postupu při zpracování výkresů. Žáci si také zakládají vlastní portfolio vytvořených výkresů. Předmět navazuje na základní poznatky z geometrie a výtvarné výchovy. Některé získané dovednosti žáci uplatní i v dalších odborných předmětech jako deskriptivní geometrie, konstrukční cvičení. Jedná se o normové technické písmo pro výkresovou dokumentaci, dále správné vykreslení různých objektů. Další náplní jsou jednoduché grafické techniky, použití barev, barevné řešení fasády, lineární kresba podle modelu a skutečnosti a prostorové zobrazení objektů. Předmět mimo jiné posiluje u žáků prostorovou představivost a estetické cítění. Při zpracování některých výkresů je využívána spolupráce žáků v menších skupinách. Žáci společně vymýšlí vlastní návrh a finální provedení zadání, které následně prezentují svým spolužákům. Toto je vhodná forma pro spolupráci, organizaci práce ve skupině a potřebnou komunikaci nad zadaným tématem. Po absolvování tohoto předmětu mohou žáci dále pokračovat v kroužku kreslení a případně si také připravovat práce na talentové zkoušky na vysoké školy.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován dvě hodiny týdně v prvním ročníku. Výuka probíhá převážně v kmenových třídách, velmi často s využitím audiovizuální techniky (dataprojektor, vizualizér), dále při projektových dnech. Žáci se také někdy podílí na návrhu a vlastní výmalbě stěn nově budovaných staveb nebo opravených staveb - železniční stanice, fasády různých objektů. Součástí výuky je také kresba v přírodě. Žáci většinou zpracovávají jednotlivé výkresy na čtvrtky formátu A4, které si potom zakládají do žákovského portfolia. Při kreslení jsou využívány pomůcky jako kreslící tužky, fixy, pastelky, tempery, barevné papíry, pravítka, kružítka a případně další potřeby.
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Konstrukční cvičení • Seminář z architektury
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pečlivosti, preciznosti a správné úpravě při zpracování výkresů • vyžaduje u žáků systematičnost při zpracování výkresů • průběžně kontroluje žákovské portfolio vytvořených výkresů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel

Název předmětu	Odborné kreslení
	• podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a vlastní nápady při zpracování a dokončení výkresů • u některých zadání vede žáky ke spolupráci se spolužáky (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: Učitel • umožňuje žákům aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje (např. při přípravě skupinového reklamního loga fiktivní stavební firmy)
	Personální a sociální kompetence: Učitel • umožňuje žákům pracovat v týmu a podílet se tak na úspěšné realizaci zadaných úkolů • podporuje u žáků vlastní návrhy řešení úkolů • nabádá žáky nezaujatě zvažovat návrhy druhých
	Matematické kompetence: Učitel • podněcuje k používání znalostí o základních i prostorových tvarech předmětů (např. čtverec, obdélník, kružnice, elipsa, krychle, kvádr, koule atd.)
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel • průběžně nabádá žáky k maximální možné kvalitě provedení jednotlivých výkresů • sleduje dodržování stanovených postupů, ale zároveň podporuje kreativitu a originalitu při zpracování výkresů
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel • aktivně spolupracuje se žáky při přípravě a vlastním zakreslováním jednoduchých objektů v perspektivě
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při práci na grafických zadáních během vyučovacích hodin. Důležitou součástí hodnocení je vhodná úprava, přesnost, čistota a kvalita provedení výkresů. Celkově jsou

Název předmětu	Odborné kreslení
	hodnoceny kompletně vypracované výkresy a důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Odborné kreslení	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do odborného kreslení - formáty výkresů - použité pomůcky pro kreslení - příprava výkresu		specifikuje přesný rozměr formátu A4, případně dalších formátů A3, A2 atd.
		používá potřebné pomůcky pro zpracování výkresů
		narýsuje rámeček a popisové pole výkresu
Písmo - normalizované písmo (široké, střední, úzké a různá výška písma) - kompozice nápisů (reklamní logo) - ozdobné písmo		používá široké, střední nebo úzké technické písmo
		píše technické písmo různých velikostí (20mm, 10mm, 5mm, 3mm)
		nakreslí vlastní reklamní logo
		diskutuje o návrhu reklamního loga
		vyzkouší ozdobné písmo
Grafické a štětcové techniky; barvy - grafické způsoby vypracování ploch k vyjádření prostorovosti interiéru - štětcové techniky (nanášení barev na plochu) - barevné návrhy fasád a kreslení čelních fasád - prostorové zobrazení objektů při použití různých technik		znázorní kreslířské vyjadřovací struktury stavebních materiálů (např. pro vyjádření prostorovosti interiéru nebo exteriéru)
		navrhne barevné zpracování plochy (např. plošné obrazce)
		používá štětcové techniky
		navrhuje fasádu objektu (barvy, grafické techniky, vyjadřovací struktury stavebních materiálů)
		zakreslí objekty v prostoru při použití různých technik (tečkování, čárování, barvy atd.)
Lineární kreslířská perspektiva		orientuje se v pojmech volba stanoviště, zorný úhel, poloha horizontu, úběžník

Odborné kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- základní pojmy - geometrická tělesa v perspektivním zobrazení a detaily - perspektivy a zobrazování do pomocných krychlí a hranolů		načrtne geometrická tělesa v perspektivě v různých polohách
		používá pomocnou krychli pro vykreslení těles
Principy technického osvětlení - vržené stíny komplexu budov - vlastní a vržené stíny těles - osvětlení těles nad šikmou střechou		znázorní a zpracuje vržené stíny komplexu budov
		vytváří vlastní a vržené stíny těles v perspektivě
		řeší osvětlení těles nad šikmou střechou
Studie postavy a stafážních doplňků - proporce lidské postavy a lidská postava v perspektivě vzhledem k poloze horizontu - studie stromů, keřů a okrasných rostlin		orientuje se ve správných proporcích lidské postavy
		znázorní lidské postavy v perspektivě vzhledem k poloze horizontu
		používá stylizovanou kresbu jehličnatých a listnatých stromů, také rostlin a keřů
Konstruovaná perspektiva a kreslení podle modelu a skutečnosti - perspektivní zobrazení rodinného domu se zelení - studie městské zástavby s doplněním lidských postav a zeleně - kresba podle skutečnosti		znázorní konstrukci a kresbu objektů v perspektivě s doplněním stafážních prvků
		načrtne a vykreslí objekty podle modelu a skutečnosti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu odborné kreslení jsou žáci vedeni k estetickému a citovému vnímání svého okolí. Konkrétně: • zakreslují objekty v perspektivě • kreslí podle modelu a skutečnosti ve venkovním prostředí • znázorňují stromy, keře, květiny a další stafážní doplňky		

6.1.14 Konstrukční cvičení

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	2	0	0	5
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Konstrukční cvičení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět vychází z obsahového okruhu grafická a estetická příprava a pokrývá tematický celek technická dokumentace staveb. Výuka předmětu je zaměřena na znalost zásad technického zakreslování podle norem, znalost způsobu zakreslování stavebních výkresů, schopnost dispozičního a konstrukčního řešení jednoduchých staveb, získání dovedností potřebných pro správný grafický, technický i písemný projev a poskytuje žákům zcela konkrétní představu o možnostech technického zobrazování včetně získání dovednosti toto zobrazování provádět, umožňuje žákům zvládnout techniku rýsování a používat odbornou terminologii. V návaznosti na rozvoj digitalizace předmět připravuje žáky na využití a správu elektronických a digitálních informací. Žák umí vypracovat základní výkresy jednoduchého objektu, orientuje se ve výkresové dokumentaci a umí s ní pracovat, umí pracovat samostatně s konkrétním grafickým systémem nebo dalšími grafickými prostředky. Žáci jsou při zpracování výkresů vedeni k pečlivosti, trpělivosti, přesnosti a k systematickému postupu při zpracování výkresů. Předmět navazuje na základní poznatky z geometrie, matematiky, odborného kreslení, informatiky, stavitelství a mimo jiné posiluje u žáků prostorovou představivost a estetické cítění.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně v prvním ročníku - dvě hodiny ručního rýsování a jedna hodina práce v grafickém počítačovém systému a dvě hodiny týdně ve druhém ročníku projektování v grafickém počítačovém systému. Výuka probíhá převážně v kmenových učebnách a grafické systémy jsou vyučovány v počítačových učebnách, velmi často s využitím audiovizuální techniky (dataprojektor, vizualizér). Nejčastější formou výuky je vyučovací hodina. V prvním a druhém ročníku žáci vypracovávají jednotlivé výkresy jednoduchého objektu dle platných norem. Učivo je aktualizováno dle posledního stavu norem a platné legislativy. Výuka je prováděna základním zadáním a vysvětlením - slovním a grafickým pro celou skupinu s umožněním vyjádření, popřípadě kladení dotazů ostatních členů skupiny. Dále jsou využívány hodiny s individuální konzultací se žáky a s individuálním hodnocením za přítomnosti žáků s nutností opravení všech hrubých chyb ve výkrese. Výuka s podporou počítače v grafickém systému probíhá obdobným způsobem s tím rozdílem, že si žáci přímo při výkladu ihned ověřují jednotlivé probírané postupy. Při práci jsou využívány pomůcky jako kancelářský papír různých formátů, tužky, pravítka, kružítka, šablony, rýsovací prkno s příložníkem, technické normy, katalogy a technické listy materiálů a další potřeby pro práci v grafických počítačových systémech.
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava • Technická a technologická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Stavitelství

Název předmětu	Konstrukční cvičení
	• Ateliérová tvorba • Odborné kreslení • Deskriptivní geometrie • Pozemní stavby
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pečlivosti, preciznosti a správné úpravě při zpracování výkresů • vyžaduje u žáků systematičnost při zpracování výkresů • zajišťuje žákům dostatek informačních zdrojů • podněcuje žáky, aby si nastavili vhodný studijní režim a volili správný postup práce na jednotlivých zadáních • vede žáky k samostatnému ohodnocení vlastní činnosti a k přijímání hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí, např. při konzultacích nad svými výkresy • průběžně hodnotí pokrok při vytváření a opravách zhotovovaných výkresů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a použití vlastních nápadů při zpracování a dokončení výkresů • vede žáky k uplatňování různých metod myšlení a myšlenkových operací při řešení návrhu a provedení jednotlivých výkresů • prezentuje žákům vhodné technické normy a technické materiály (katalogy, příručky) potřebné při zpracování zadaných úkolů
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje žáky k aktivní účasti v diskusích, k formulování a obhajování svých názorů a postojů, např. při konzultacích nad svými výkresy • vede žáky k porozumění běžné odborné terminologii a pracovních pokynů a to v písemné i ústní formě • vybízí žáky, aby kladli otázky při skupinových konzultací pro vysvětlení daného problému

Název předmětu	Konstrukční cvičení
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • podporuje u žáků vlastní návrhy řešení zadaných úkolů • nabádá žáky nezaujatě zvažovat návrhy druhých, přijímat radu i kritiku • vede žáky ke správnému stanovení svých cílů a priorit podle svých osobních schopností • podporuje přátelskou atmosféru ve třídě, mezi třídami a v celém okolí
	Matematické kompetence: Učitel: • podněcuje žáky k používání znalostí o základních i prostorových tvarech předmětů (např. čtverec, obdélník, kružnice, elipsa, krychle, atd.) • vede k efektivnímu aplikování matematických postupů při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích • vyžaduje po žácích, aby správně používali a převáděli běžné jednotky a stanovovali rozměry dle daného měřítka výkresů
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • vytváří příležitosti pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních technologii a aplikačním programovým vybavením • vytváří příležitosti, při nichž žáci samostatně vyhledávají informace potřebné pro práci na dokumentaci na internetu • nabádá k uvědomění si nutnosti správného posuzování rozdílné věrohodnosti různých informačních zdrojů
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • dbá, aby žáci byli připraveni navrhnout jednoduchou stavbu nebo její části podle požadavků investora a v souladu s platnými předpisy s využitím znalostí problematiky • zajišťuje, aby se žáci orientovali v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech podle problematiky charakteru daného objektu a byli schopni jejich aplikování při navrhování těchto objektů

Název předmětu	Konstrukční cvičení
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • vede žáky k tomu, aby vypracovávali základní stavební výkresy jednoduché nebo drobné stavby s uplatněním znalostí zásad zobrazování stavebních konstrukcí • zprostředkuje žákům znalosti, aby byli schopni vypracovat odborně příslušnou část výkresové dokumentace podle požadavků investora a v souladu s platnými normami • vede žáky ke správnému rozlišování projektové dokumentace podle úrovně a účelu ve vazbě na stavební řízení • vytváří příležitost k osvojení schopnosti číst ve stavebních výkresech a projektové dokumentaci • zajišťuje, aby žáci pracovali se softwarovým vybavením pro projektové práce v daném grafickém systému
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • průběžně nabádá žáky k maximální možné kvalitě provedení jednotlivých výkresů • sleduje dodržování stanovených postupů, ale zároveň podporuje kreativitu a originalitu při zpracování výkresů
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při práci na grafických zadáních během vyučovacích hodin. Důležitou součástí hodnocení je vhodná úprava, přesnost, čistota a kvalita provedení výkresů. Celkově jsou hodnoceny kompletně vypracované výkresy a důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Konstrukční cvičení	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	

Konstrukční cvičení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	• Matematické kompetence • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Personální a sociální kompetence • Komunikativní kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do konstrukčního cvičení - potřebné pomůcky pro práci na výkresech - skládání a formáty výkresů - popisový rámeček - druhy čar, značení hmot - normy, katalogy, technické podklady firem - internet		používá potřebné pomůcky pro práci na výkresech a dokumentaci
		správně složí výkres a specifikuje rozměry jednotlivých formátů
		narýsuje rámeček a popisové pole výkresu
		používá různé druhy čar podle tloušťky a určí materiály podle zvolené šrafy
		orientuje se v normách, katalozích a dalších odborných podkladech pro projektování, využívá informačních technologií
Zásady zobrazování v technických výkresech - půdorysy - řezy - pohledy		pojmenuje jednotlivé druhy zobrazování
		vysvětlí rozdíly mezi půdorysem, řezem, pohledem
Způsob kreslení základních stavebních výkresů - zakreslování oken, dveří, vrat, komínů, prostupů - způsob kótování ve stavebních výkresech		nakreslí okna, dveře, vrata, komíny, prostupy
		používá správné kótování dle dané formy zobrazení
		dokáže znalost zobrazování a kótování ve stavebních výkresech
Dokumentace staveb - jednoduchý objekt (2 zadání na jednu skupinu), zadání jiné než v učebnici - půdorys - 2 až 3 řezy - 4 pohledy - výpisy materiálů - půdorys základů - půdorys výkopů		narýsuje půdorys zadaného objektu
		narýsuje řezy zadaného objektu
		vypracuje tabulky s výpisy materiálů pro zadaný objekt
		narýsuje půdorys základů pro zadaný objekt
		narýsuje půdorys výkopů pro zadaný objekt
Dokumentace staveb - rodinný dům (každý individuální zadání) zadání je jiné než v učebnici - půdorys 1. NP - schodiště v zadaném rodinném domě - narýsovat 3x půdorys schodiště (-1. PP, 1. NP, 2. NP) a řez schodištěm		narýsuje půdorys 1. NP zadaného rodinného domu
		narýsuje 3x půdorys schodiště (-1. PP, 1. NP, 2. NP) a řez schodištěm
		narýsuje nosníkový strop
		narýsuje základy částečně podsklepeného objektu

Konstrukční cvičení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- nosníkový strop - základy částečně podsklepeného objektu - zadaného rodinného domu - situace osazení do terénu		narýsuje osazení do terénu zadaného objektu
Úvod Autocad - úvod do předmětu, pomůcky a vybavení - grafické počítačové programy pro využití v projektování staveb - studentská licence Autocadu		vyjmenuje pomůcky a vybavení potřebné pro tento předmět
		používá grafické počítačové programy pro využití v projektování staveb
		získá studentskou licenci Autocadu
Prostředí programu Autocad - seznámení s programem Autocad - Autocad výhody, nevýhody, uplatnění v ČR a ve světě - spuštění, ukládání, šablona - základy kreslení, nastavení prostředí Autocadu - modifikace prvků, hladiny a kótování - šrafování, texty, bloky a jiné funkce programu		popíše, k čemu slouží program Autocad
		vyjmenuje výhody, nevýhody Autocadu, orientuje se v uplatnění programu v ČR a ve světě
		provede spuštění, ukládání a použije šablonu
		ovládá základy kreslení a nastavení prostředí Autocadu
		provádí modifikace prvků, vytváří hladiny a kótuje jednoduché tvary
		vytváří šrafování, texty, bloky a ovládá jiné funkce programu
Jednoduchý objekt - zadání každý žák jiné - popisové pole, rámečky, rozvržení výkresu - půdorys, řez, pohledy jednoduchého objektu		orientuje se v zadání
		vytvoří v Autocadu popisové pole, rámečky a rozvržení výkresu
		nakreslí půdorys, řez a pohledy jednoduchého objektu v Autocadu
Jednoduchý rodinný dům Autocad - editor bloků - výkres architektonického půdorysu v Autocadu - půdorys 1. NP v Autocadu		používá editor bloků
		nakreslí výkres architektonického půdorysu v Autocadu
		nakreslí půdorys 1. NP v Autocadu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu konstrukční cvičení je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblastech spojené s tímto oborem, ať již s ukončeným středním nebo vysokoškolským odborným vzděláním		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu konstrukční cvičení je rozvíjeno průřezové téma informační a komunikační technologie. Žák konkrétně: • využívá při práci na projektové dokumentaci grafické počítačové systémy • pracuje na osobním počítači při vyhledávání informací potřebných při práci na projektové dokumentaci		

Konstrukční cvičení	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do programu Cadkon - rozdíly mezi grafickými programy pro stavební praxi - prostředí programu Cadkon (měřítko, formáty výkresů, popisové pole, ukládání výkresu, tisk výkresu)		specifikuje rozdíly mezi grafickými programy pro stavební praxi
		nastaví základní měřítko výkresu
		používá různé formáty výkresů
		vkládá do výkresu popisové pole
		uloží výkres v požadovaném formátu (dwg, pdf)
		orientuje se v nastavení tisku výkresu
		aplikuje příkazy pro kreslení stavebních konstrukcí
Dokumentace staveb - normy, katalogy a další odborné podklady pro projektování - půdorys RD - stropní konstrukce (panelový a keramický strop) - základové konstrukce - výkopy - schodiště v bytovém domě - skladby podlah - hambálkový krov a vaznicová soustava - pohled na střechu - portfolio výkresů		používá normy, katalogy a další odborné podklady pro projektování, využívá informačních technologií
		zakreslí půdorys rodinného domu
		navrhne dva typy stropní konstrukce (panelové stropy, keramické stropy)
		zakreslí základové konstrukce k půdorysu rodinného domu
		vypracuje prováděcí výkres výkopů s výkopovou jámou a vypočítá kubaturu zeminy
		navrhne a zakreslí schodiště v bytovém domě
		orientuje se a vykreslí skladby podlah
		navrhne konstrukci krovu (hambálkový krov, vaznicová soustava)
		vypracuje výkres pohled na střechu
		vytvoří portfolio výkresů pro odevzdání
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Konstrukční cvičení	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Člověk a svět práce		
V předmětu konstrukční cvičení je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblastech spojené s tímto oborem, ať už s ukončeným středním a nebo vysokoškolským odborným vzděláním		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu konstrukční cvičení je rozvíjeno průřezové téma informační a komunikační technologie. Žák konkrétně: • využívá při práci na projektové dokumentaci grafické počítačové systémy • pracuje na osobním počítači při vyhledávání informací potřebných při práci na projektové dokumentaci		

6.1.15 Vývoj architektury a urbanismu

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	0	0	1
	Povinný			

Název předmětu	Vývoj architektury a urbanismu
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět vývoj architektury a urbanismu vychází ze vzdělávací oblasti grafická a estetická příprava a pokrývá tematický okruh vývoj architektury. Vyučovací předmět vývoj architektury a urbanismu poskytuje žákům ucelené vědomosti o vývoji architektury, základních charakteristikách slohů, lidové architektuře, památkové péči, historii urbanismu, tvorbě a ochraně životního prostředí. Předmět 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. Učivo je uspořádáno do hlavních kapitol podle vývoje lidské společnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve druhém ročníku studia. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, projektového vyučování, exkurzí do okolí školy, problémových

Název předmětu	Vývoj architektury a urbanismu
důležité pro jeho realizaci)	úkolů, za využívání informačních a komunikačních technologií. Některé úkoly mohou být skupinám zadávány v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Seminář z architektury
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • výukou vede k různým způsobům práce s textem, směřující k efektivnímu vyhledávání a zpracování informací • vysvětlí využití různých zdrojů informací
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k vhodné volbě prostředků a způsobů (zejména studijní literaturu, pomůcky) pro splnění jednotlivých aktivit
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vede žaky a zadává takové aktivity které vedou k účasti žáků na aktivní diskusi, formulování a obhajování jejich názorů • vysvětlí chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zejména formou používání cizojazyčné literatury
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vede žáky k práci v týmu a podílet se na realizaci společných činností
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • pomáhá žákům jednat v duchu udržitelného rozvoje ve vztahu k historii • vede žáky k podpoře hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

Název předmětu	Vývoj architektury a urbanismu
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny.

Vývoj architektury a urbanismu	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do učiva - Obecné pojmy např. architektura a její význam pro stavební činnost - Udržitelný rozvoj, kulturní hodnoty - Základní historické rozdělení vývoje jednotlivých období a jejich typických rysů, slohů - Vývoj životního stylu a jeho vazba na historický vývoj architektury - Předhistorické architektura a starověk ve světě		vyjmenuje hlavní předhistorické a starověké kultury ve světě vysvětlí vývoj životního stylu na historický vývoj architektury uvede příklady předhistorické architektury vysvětlí obecné pojmy zejména architektura a její význam pro stavební činnost zhodnotí vztah udržitelného rozvoje k historii
Evropský starověk - Antická architektura a architektura navazujících starověkých kultur - Starověký urbanismus		uvede významná architektonická díla antické architektury vymezí hlavní oblasti (geografické) antického architektury zdůvodní provázanost antického města a jeho hlavních center analyzuje urbanismus antického města
Středověká architektura - Starokřesťanská a byzantská architektura v Evropě - Románská architektura - Gotická architektura - Středověké stavební techniky		uvede základní rozdělení středověké architektury uvede nejvýznamnější osobnosti vyjmenuje hlavní oblasti (geograficky) středověké architektury rozliší rysy gotické a románské architektury

Vývoj architektury a urbanismu	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- Středověký urbanismus		vyjmenuje příklady staveb středověké architektury
		definuje uspořádání středověkého města
		popíše středověké stavební techniky
Architektura novověku - Renesance – nový výtvarný názor, nové stavební techniky - Barokní a rokoková architektura – tvorba a směry vývoje, stavební techniky - Renesanční, barokní urbanismus v Evropě a naší zemi, včetně krajinářské architektury (tvorba parků)		popíše nový výtvarný názor v renesanci
		popíše vývoj architektury v novověku
		vyjmenuje nejvýznamnější osobnosti
		popíše stavební techniky novověku
		vyjmenuje hlavní slohy architektury novověku
		popíše urbanismus novověku
		diskutuje na téma renesančních a barokních parků
		uvede příklady významných staveb novověku dle slohů
		srovná architekturu renesance, baroka a rokoka
Architektura 18. a 19. století - Směry vývoje v Evropě a Americe – Klasicismus, Romantismus - Historismus - Tvorba krajiny a parků		popíše hlavní rysy jednotlivých směrů
		diskutuje na téma technického vývoje 18. a 19. století
		uvede příklady urbanismu hlavních center v Evropě a Americe
		uvede hlavní osobnosti 18. a 19. století
		orientuje se v základních směrech 18. a 19. století
Architektura 20. a 21. století - Výškové stavby, nové konstrukce a technologie - Prameny moderní architektury a střediska moderní architektury - Architektonické směry např. Secese, L´Art noveau, Jugendstil, Individualistická moderna, Kubismus - Soudobá architektura a tendence jejího vývoje - Urbanismus 20. a 21. století		orientuje se v nových konstrukcích a technologiích
		popíše hlavní rysy základních směrů 20. století
		uvede příklady moderní architektury
		vyjmenuje příklady osobností moderní architektury
		diskutuje na téma současných architektonických trendů
		charakterizuje výškové stavby
		vysvětlí na příkladech současné směřovaní urbanismu
Památková péče - Památková péče - Lidová architektura		vysvětlí pojmy památková péče a lidová architektura
		popíše základní rysy lidové architektury
		uvede příklady lidové architektury
		specifikuje základní požadavky na památkově chráněné stavby
		uvede základní legislativní dokumenty k ochraně památek
		diskutuje na téma ochrana památek a její význam

Vývoj architektury a urbanismu	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Analýza staveb v praxi - Exkurse a studium architektury v okolí školy		analyzuje stavby v praxi a dokáže je zatřídit
		popíše některou významnou realizovanou stavbu v okolí školy

6.1.16 BIM

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	1	0	1
		Povinný		

Název předmětu	BIM
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět BIM vychází ze vzdělávací oblasti grafická a estetická příprava a pokrývá tematický okruh Metoda BIM – Building Information Management (vytváření a správa informací o stavbě). Vyučovací předmět poskytuje žákům ucelené vědomosti o názvosloví, vývoji a využití metody BIM a dává je do kontextu životního cyklu stavby. Výuka kombinuje teoretickou a praktickou formu. Předmět směřuje k osvojení si základních informací a postupů, pečlivosti, systematičnosti a přesnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve třetím ročníku studia. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, projektového vyučování, za využívání informačních a komunikačních technologií. Některé úkoly mohou být skupinám zadávány v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Stavební provoz
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	**Kompetence k učení:** Učitel:

Název předmětu	BIM
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	• výukou vede k různým způsobům práce s textem, směřující k efektivnímu vyhledávání a zpracování informací • ukáže využití různých zdrojů informací
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a použití vlastních nápadů při zpracování zadaných úkolů • vede žáky k uplatňování různých metod myšlení a myšlenkových operací při řešení zadaných úkolů, například prezentací
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názorů a hodnocení názoru jiných • vede žáky a zadává takové aktivity, které vedou k účasti žáků na aktivní diskusi, formulování a obhajování jejich názorů • pomůže žákům chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zejména formou používání cizojazyčné literatury
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • seznamuje žáky s možnostmi uplatnění v daném oboru • vede žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • nabádá žáky, aby dbali na zabezpečování standardů kvality procesů a požadavky investora • vede žáky, aby dodržovali stanovené normy a standardy
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • podněcuje žáky, aby zvažovali ekonomické přínosy užité metody v kontextu životního cyklu stavby
	Zajišťovat správu a údržbu objektů (dle zaměření oboru):

Název předmětu	BIM
	Učitel: • připravuje žáky na vedení příslušné dokumentace související se správu objektů
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny.

BIM	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do učiva - základní pojmy a zkratky např. BIM, BEP, LOD atd. - životní cyklus stavby a vývoj metody BIM - BIM Manager a BIM koordinátor - grafické programy pro práci metodou BIM		vyjmenuje a vysvětlí základní pojmy a zkratky související s BIM
		vysvětlí pojem životní cyklus stavby a diskutuje na téma životní cyklus stavby a BIM
		diskutuje na téma vývoj metody BIM
		definuje význam, roli, činnosti a kompetence BIM manažera a BIM koordinátora
		vyjmenuje alespoň pět grafických programů pro práci metodou BIM
Informační model stavby - informační model stavby, grafické a negrafické informace - detekce kolizí a jejich třídění		popíše význam informačního modelu a čím je tvořen
		rozlišuje grafické a negrafické informace, popíše jejich vzájemný vztah
		vysvětlí význam detekce kolizí a jejího uplatnění v praxi
Data, sdílení, komunikace - digitalizace - elektronická a digitální data		vysvětlí význam digitalizace
		rozlišuje mezi digitálními a elektronickými daty, diskutuje na téma digitální a elektronická data

BIM	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
		vysvětlí rozdíl mezi otevřeným a nativním formátem a popíše význam ifc
		vysvětlí význam CDE, způsoby sdílení dat
Dokumenty, zdroje informací - proces metody BIM - potřebné dokumenty - zdroje informací		vyjmenuje alespoň tři zdroje informací k metodě BIM
		vyjmenuje základní dokumenty pro proces metodou BIM
Praktická práce s informačním modelem stavby - praktická práce s informačním modelem stavby a získávání dat, ifc formát		použije grafický program pro práci metodou BIM a vygeneruje Ifc soubor
		provede spuštění čtečky ifc, nahraje libovolné ifc a získá požadovaná data
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu BIM je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák, konkrétně: • používá technologie pro udržitelný rozvoj, uvědomuje si vliv stavby na životní prostředí v celém jejím životním cyklu		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu BIM je rozvíjeno průřezové téma informační a komunikační technologie. Žák, konkrétně: • používá BIM software a chápe jeho význam ve stavební praxi		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu BIM je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák, konkrétně: • je seznámen s pozicemi BIM manažer a BIM koordinátor, zná jejich úkoly ve stavebním procesu a potřebné kompetence pro danou profesi		

6.1.17 Stavební mechanika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	3	2	0	5
	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Stavební mechanika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět stavební mechanika vychází ze vzdělávací oblasti technická a technologická příprava a pokrývá tematický okruh statika konstrukčních prvků. Cílem tohoto předmětu je vést žáky k získávání základních vědomostí o působení vnějších sil a vlivů na stavební konstrukce. Dále pak poskytuje přehled o statické funkci jednotlivých stavebních prvků, popřípadě jejich soustav. Cílem je také seznámit žáky s návrhem prvků na základní druhy namáhání a seznámit je s pevnostními vlastnostmi materiálů. Žáci si osvojí teoretické i praktické znalosti při stanovení výslednice a rovnováhy soustavy sil a řešení prutových soustav v rovině, při výpočtu průřezových veličin. Dále pak se zatížením stavebních konstrukcí, návrhem a posouzením průřezů na základní a kombinovaná namáhání a průběhem vnitřních sil na staticky určitých a neurčitých konstrukcích.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně ve druhém ročníku a dvě hodiny týdně ve třetím ročníku studia. Základní formou výuky je výklad s prezentací (dataprojektor), který je doplňován příklady výpočtů. Procvičování výpočtů provádí žáci samostatně nebo ve skupinách. Příklady jsou řazeny od jednodušších po složitější a komplexnější a bezprostředně navazují na probranou látku.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Matematika • Fyzika • Stavební konstrukce • Seminář ze stavebních konstrukcí
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Matematické kompetence:** Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení příkladů • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vytváří problémové úkoly a podněcuje žáky k jejich praktickému řešení;

Název předmětu	Stavební mechanika
	• motivuje žáky k samostatnému rozhodování, jaký způsob řešení problému zvolí; • vede žáky k praktickému využití znalostí do běžného života.
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných konstrukcí a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, respektive jejich prokazování formou písemného či ústního zkoušení. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení své práce.

Stavební mechanika	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Učivo		**ŠVP výstupy**
Rovinná soustava sil - Dvě různoběžné síly - Rovinný svazek sil - Rovnoběžná soustava sil - Obecná soustava sil		určí výslednici dvou různoběžných sil
		určí výslednici svazku sil nebo uvede svazek sil do rovnováhy
		definuje statický moment síly, velikost, směr otáčení, jednoty
		nahradí dvojici sil statickým momentem síly
		určí výslednici rovnoběžné soustavy sil nebo uvede rovnoběžné soustavu sil do rovnováhy
		určí výslednici obecné soustavy sil nebo uvede obecnou soustavu sil do rovnováhy
Statika tuhé desky - Vysvětlení základních pojmů - Způsoby podepření - Konstrukce staticky určité a neurčité		vymezí základní pojmy jako deska, prut a blok
		dokáže vyhodnotit způsoby podepření a prakticky použít
		na základě předchozích znalostí dokáže charakterizovat konstrukce podle způsobu podepření a rozhodnout, zda je konstrukce staticky určitá, nebo neurčitá
Staticky určité nosníky - Zatěžovací síly stavebních konstrukcí - Reakce na prostém nosníku - Reakce na konzole - Reakce na lomeném nosníku		rozlišuje různé druhy zatížení
		určí velikost a směr reakcí na prostém nosníku
		určí velikost a směr reakcí na konzole
		určí velikost a směr reakcí na lomeném nosníku
Prutové soustavy rovinné - Základní pojmy a rozdělení		definuje základní pojmy příhradového nosníku
		určí tvarovou určitost a statickou určitost příhradové konstrukce

Stavební mechanika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- Metoda styčníková - Metoda průsečná		určí velikosti sil v prutech konstrukce styčníkovou metodou
		určí velikosti sil v prutech konstrukce průsečnou metodou
Průřezové veličiny ploch - Těžiště základních ploch a složených obrazců - Těžiště složených obrazců z válcovaných profilů - Momenty setrvačnosti ploch - Momenty setrvačnosti složených průřezů z válcovaných nosičů - Průřezový modul a poloměr setrvačnosti		určí polohu těžiště složeného obrazce
		určí polohu těžiště obrazce složeného z válcovaných profilů
		určí moment setrvačnosti složeného obrazce k jeho těžišťovým osám
		určí moment setrvačnosti obrazce složeného z válcovaných profilů k jeho těžišťovým osám
		určí průřezové moduly a poloměry setrvačnosti obrazců složených ze základních tvarů nebo válcovaných profilů
Zatížení stavebních konstrukcí - Seznámení se s řadou norem ČSN EN – 1991 - Zatížení stálé - Zatížení nahodilé užitné - Klimatická zatížení		charakterizuje dělení zatížení
		dokáže určit hodnoty stálého zatížení
		vyhledá v literatuře hodnoty užitného zatížení
		stanoví parametry pro zatížení sněhem a větrem
Základy nauky o pružnosti a pevnosti - Přetvoření, vnější a vnitřní síly - Pevnostní vlastnosti materiálu - Míra bezpečnosti a způsoby výpočtu stavebních konstrukcí - Základní druhy namáhání - Prostý tah a tlak - Prostý smyk		popíše vztah mezi deformací a vnitřními silami
		rozezná jednotlivé způsoby výpočtů
		definuje základní druhy namáhání
		navrhuje a posuzuje jednoduché prvky na prostý tah a tlak a na prostý smyk
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební mechanika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život • celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj		

Stavební mechanika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Učivo		**ŠVP výstupy**
Staticky určité nosníky - Základní pojmy a definice vnitřních sil		rozeznává jednotlivé vnitřní síly, používá znaménkovou konvenci
		spočítá a vykreslí průběh vnitřních sil a na prostém nosníku a konzole, řeší

Stavební mechanika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- Vyšetřování průběhu vnitřních sil na přímém nosníku - Vyšetřování vnitřních sil na lomeném nosníku		samostatně zadané příklady
		spočítá a vykreslí průběh vnitřních sil a na lomeném nosníku, řeší samostatně zadané příklady
Ohyb - Průběh napětí v průřezu - Návrh a posouzení jednoduchého dřevěného a kovového prvku		určuje velikost a průběh napětí při ohybu
		získané poznatky aplikuje při návrhu a posouzení průřezu
Smyk za ohybu - Průběh smykového napětí v průřezu - Posouzení průřezu na smyk za ohybu		charakterizuje normálové napětí a smykové napětí za ohybu a chápe jejich význam a rozdíl mezi nimi
		prakticky dokáže vypočítat smykové napětí za ohybu
Deformace nosníku - Vztah zatížení, vnitřních sil a deformace - Stanovení pootočení a průhybu na prostém nosníku - Deformace na konzole		definuje parametry deformace a souvislosti se zatížením
		prakticky řeší výpočet na prostém nosníku a konzole
		řeší příklady pomocí Mohrovy metody
		pří řešení příkladů používá tabulky a využívá principu superpozice účinku
Staticky neurčité nosníky - Třímomentová věta – podporové momenty - Stanovení podporových momentů - Průběh vnitřních sil na staticky neurčitém nosníku		rozlišuje staticky určité a neurčité konstrukce, určí stupeň statické neurčitosti spojitého nosníku
		sestaví třímomentovou větu a vypočítá podporové momenty
		určí průběh vnitřních sil na staticky neurčitém nosníku
Mimostředný tlak - Napětí při mimostředném tlaku - Napětí v základové spáře - Jádro průřezu		definuje napětí při mimostředném tlaku, určí velikost napětí a nakreslí průběh napětí po výšce průřezu
		aplikuje pro stanovení napětí v základové spáře
		definuje pojem jádro průřezu
Vzpěrný tlak - Vliv vzpěru na únosnost průřezu - Návrh a posudek celistvého průřezu OK a dřevěného prvku		charakterizuje vzpěrný tlak, vysvětlí základní pojmy
		navrhuje a posuzuje dřevěné a kovové prvky na vzpěrný tlak
Tlak sypkých hmot a stabilita opěrné zdi - Stanovení výslednice tlaku - Návrh a posouzení stability gravitační opěrné zdi		stanoví výslednici zemního tlaku
		posoudí stabilitu opěrné zdi
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební mechanika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život		

Stavební mechanika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
• celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj		

6.1.18 Stavební konstrukce

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	4	7
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Stavební konstrukce
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět stavební konstrukce vychází ze vzdělávací oblasti technická a technologická příprava a pokrývá obsahový okruh stavební materiály a jejich technologie, statika konstrukčních prvků a navrhování prvků stavebních konstrukcí a jejich technologie. Cílem tohoto předmětu je seznámit žáky s vlastnostmi stavebních materiálů, které jsou rozhodující pro stavební konstrukce. Na základě těchto znalostí, znalostí ze stavební mechaniky a pozemního stavitelství pak navrhovat a posuzovat hospodárně jednoduché konstrukční prvky ze dřeva, kovů, zdiva, betonu a vyztuženého betonu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně ve třetím ročníku a čtyři hodiny týdně ve čtvrtém ročníku studia. Základní formou výuky je výklad s prezentací (dataprojektor), který je doplňován příklady výpočtů. Procvičování výpočtů provádí žáci samostatně nebo ve skupinách. Příklady jsou řazeny od jednodušších po složitější a komplexnější a bezprostředně navazují na probranou látku.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Stavební mechanika • Matematika • Fyzika • Chemie

Název předmětu	Stavební konstrukce
	• Pozemní stavby • Ateliérová tvorba • Inženýrské stavby • Seminář ze stavebních konstrukcí • Stavitelství
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel: • vytváří problémové úkoly a podněcuje žáky k jejich praktickému řešení • motivuje žáky k samostatnému rozhodování, jaký způsob řešení problému zvolí • vede žáky k praktickému využití znalostí do běžného života
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení příkladů • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných konstrukcí a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • vede žáky k tomu, aby vypracovávali výkresy železobetonových prvků odpovídajících statickému výpočtu s uplatněním znalostí zásad zobrazování stavebních konstrukcí • zprostředkuje žákům znalosti, aby byli schopni vypracovat odborně příslušnou část výkresové dokumentace podle požadavků investora a v souladu s platnými normami • vytváří příležitost k osvojení schopnosti číst ve stavebních výkresech a projektové dokumentaci

Název předmětu	Stavební konstrukce
	• zajišťuje, aby žáci pracovali se softwarovým vybavením pro projektové práce v daném grafickém systému
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, respektive jejich prokazování formou písemného či ústního zkoušení. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení své práce.

Stavební konstrukce	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Učivo		**ŠVP výstupy**
Stavební materiály a jejich technologie - Druhy stavebních materiálů, vlastnosti, použití - Kámen a kamenivo - Pojiva, malty a maltové směsi - Betony - Kovy - Dřevo		rozlišuje vlastnosti stavebních materiálů
		rozlišuje druhy betonů
		rozlišuje druhy kamene a kameniva, jejich vlastnosti a použití
		vyjmenuje zkoušky kameniva a popíše postup zkoušky
		rozlišuje druhy pojiv a jejich vlastnosti
		popíše postup výroby cementu
		rozlišuje druhy cementů, jejich vlastnosti a použití
		vyjmenuje zkoušky cementu a popíše postup zkoušky
		vysvětlí použití malt, jejich označení a vlastnosti
		vyjmenuje vlastnosti oceli a základní skupiny ocelových profilů
		rozlišuje druhy dřeva a jeho vlastnosti, rozdělí řezivo do základních skupin
Technologie betonu - Složky betonu, přísady - Betonová směs, vlastnosti a třídy betonu - Betonářská ocel - Bednící práce - Betonářské práce - Zvláštní druhy betonů		vyjmenuje složky betonové směsi a jejich vlastnosti
		rozlišuje druhy betonů, specifikuje beton a vysvětlí označení betonu
		rozlišuje druhy betonářské výztuže, vysvětlí označení výztuže a popíše výrobu armokoše
		vysvětlí účel použití bednění a doplňků, rozlišuje druhy bednění
		popíše postup betonáže a ošetřování čerstvého betonu, vysvětlí a popíše stroje na výrobu, transport, uložení a zhutnění betonu, vyjmenuje a popíše zvláštní způsoby betonáže
		rozlišuje zvláštní druhy betonů, jejich vlastnosti a použití
Navrhování prvků stavebních konstrukcí		vyjmenuje výhody a nevýhody betonových, zděných, ocelových a dřevěných

Stavební konstrukce	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- přednosti a nevýhody betonových konstrukcí, zděných, dřevěných a ocelových konstrukcí - návrh prvků z betonu a železobetonu		konstrukcí, u betonových konstrukcí rozlišuje monolitickou a prefabrikovanou technologii
		vysvětlí podstatu železobetonu
		navrhne výztuž a posoudí jednostranně vyztužený průřez na ohyb
		navrhne výztuž a posoudí T- průřez na ohyb
		navrhne výztuž a posoudí oboustranně vyztužený průřez na ohyb
		navrhne výztuž a posoudí průřez na smyk
		navrhne kotevní a stykovací délku výztuže
		navrhne železobetonový trámový strop, navrhne a posoudí jednotlivé prvky konstrukce, vytvoří dokumentaci konstrukce (statický výpočet, výkres tvaru, výkresy výztuže jednotlivých prvků)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební konstrukce jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • uvědomění si možností uplatnění na trhu práce • celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu stavební konstrukce jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a životní prostředí k: • uvědomění vlivů stavební činnosti na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektování principů udržitelného rozvoje v souvislosti se stavebními konstrukcemi		

Stavební konstrukce	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Učivo		**ŠVP výstupy**
Návrh konstrukčních prvků a konstrukcí z vyztuženého betonu - Návrh a posudek prvků na ohyb - Návrh a posudek prvků na mimostředný tlak - Návrh a posudek základových pásů a patek		navrhne železobetonové schodiště, navrhne a posoudí jednotlivé prvky konstrukce, vytvoří dokumentaci konstrukce (statický výpočet, výkres tvaru, výkresy výztuže jednotlivých prvků)
		navrhne železobetonovou křížem vyztuženou desku, navrhne a posoudí jednotlivé prvky konstrukce, vytvoří dokumentaci konstrukce (statický výpočet, výkres tvaru, výkresy výztuže jednotlivých prvků)
		navrhne železobetonový sloup a patku, navrhne a posoudí jednotlivé prvky konstrukce, vytvoří dokumentaci konstrukce (statický výpočet, výkres tvaru,

Stavební konstrukce	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
		výkresy výztuže jednotlivých prvků)
		navrhne a posoudí základovou patku z prostého betonu
Podstata a využití předpjatých konstrukcí - předem předpjaté prvky - dodatečně předpjaté prvky		vysvětlí podstatu předpjatého betonu a jeho výhody
		popíše postup výroby prvků z předpjatého betonu
Navrhování zděných konstrukcí - navrhování stěn a pilířů		určí pevnost zdiva
		posoudí zděnou stěnu nebo pilíř na účinky zatížení
Navrhování dřevěných konstrukcí - prvky namáhané na ohyb - prvky namáhané na vzpěrný tlak - spoje dřevěných konstrukcí		navrhne a posoudí jednoduché prvky ze dřeva namáhané na ohyb
		navrhne a posoudí jednoduché prvky ze dřeva namáhané na vzpěrný tlak
		rozlišuje jednotlivé typy spojů a použitých spojovacích prvků
Navrhování kovových konstrukcí - prvky namáhané na ohyb - prvky namáhané na vzpěrný tlak - spoje kovových konstrukcí		navrhne a posoudí jednoduché prvky z oceli namáhané na ohyb
		navrhne a posoudí jednoduché prvky z oceli namáhané na vzpěrný tlak
		rozlišuje jednotlivé typy spojů ocelových konstrukcí
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební konstrukce jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život • celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu stavební konstrukce jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a životní prostředí k: • uvědomění vlivů stavební činnosti na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektování principů udržitelného rozvoje v souvislosti e stavebními konstrukcemi		

6.1.19 Praxe

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	3	0	0	5
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Praxe
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět praxe vychází ze vzdělávací oblasti technická a technologická příprava. Výuka probíhá především praktickou formou, která navazuje na teoretický výklad. Výuka je zaměřená na získání dovedností při zakládání stavby, vyzdívání hrubé stavby (obvodové nosné zdivo, příčky, komínové zdivo), osazování výplní otvorů (zárubní, oken). Dále žáci provádí tenkovrstvé omítky (jádro, štuk a vrchní syntetické strukturální omítkoviny), podkladní a vrchní betony, izolace a montáž lešení. V rámci tohoto předmětu probíhá i zaměřování jednoduchých staveb a objektů. Během praktických cvičení si žáci upevňují svoje získané teoretické znalosti z předmětů stavitelství, konstrukční cvičení. Žáci jsou vedeni k pečlivosti, přesnosti, dodržování správných technologických postupů a pořádku na pracovišti v rámci BOZP.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v 1. a 2. ročníku studia. V 1. ročníku výuka probíhá jednou za čtrnáct dní čtyři hodiny a ve 2. ročníku šest hodin. Mimo to jsou ještě zařazeny týdenní soustředěné praxe. Každý žák má svoje základní nářadí a k dispozici potřebný školní materiál. Žáci pracují samostatně, nebo v pracovní skupině. Výuka probíhá ve školní hale a dílnách, případně na školním pozemku. Součástí výuky jsou také exkurze a práce na stavbách. V praktické výuce žáci používají klasické zednické pomůcky (lžíce, kladivo, štětka, hadicová vodováha atd.), ale i nové moderní pomůcky (laser). Součástí výuky 1. ročníku jsou vybrané laboratorní zkoušky materiálů.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pečlivosti, přesnosti • průběžně kontroluje správné technologické postupy • vyžaduje dodržování BOZP a také udržování pořádku na pracovišti

Název předmětu	Praxe
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podporuje u žáků samostatnost, pečlivost a porozumění zadaného praktického úkolu • nabádá žáky ke spolupráci při řešení zadaného problému v kolektivu • dbá na to, aby žáci při plnění praktických úloh uplatňovali logické myšlení a technické uvažování
	Komunikativní kompetence: Učitel: • umožňuje žákům aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat zvolené postupy řešení • podněcuje žáky k používání "slangového názvosloví" pro nářadí i pracovní postupy
	Matematické kompetence: Učitel: • při přípravě zadání praktického úkolu vede žáky k předběžnému výpočtu spotřeby materiálu • vyžaduje vyměření stavby dle plánku a zadání
	Řídit stavební a montážní práce: Učitel: • zařazuje v hodinách práci ve skupině, kdy se určený žák podílí na řízení zadané práce
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel: • vyžaduje, aby znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se BOZP a PO, hlavně pak základní práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatele • nabádá žáky, aby chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků • vede žáky, aby si osvojili zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, aby znali základní vědomosti o poskytování 1. pomoci včetně zásad ochrany zdraví při práci s elektronářadím, případně aby rozpoznali možné nebezpečí úrazu a byli schopni tomuto předejít • vyžaduje, aby znali čísla záchranného integrovaného systému, v případě havárie nebo úrazu • podněcuje, aby znali systém péče o zdraví včetně preventivní péče, dále pak, aby uměli uplatňovat nároky v případě úrazu v souvislosti s vykonáváním práce na pracovišti
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:

Název předmětu	Praxe
	Učitel: • vyžaduje od žáků přesné a kvalitní provedení prací v souvislosti získávání dobrého jména firmy a dodržování norem, které se týkají například kvality technologických procesů • nabádá žáky, aby se snažili vyjít vstříc požadavkům investora
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky, aby znali význam, účel, efektivnost a hospodárnost vykonávané práce pro plánování nákladů a výnosů ať už v pracovním procesu nebo běžném životě • nabádá žáky, aby efektivně a ekonomicky nakládali s materiály, energiemi, odpady a vodou s ohledem na životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny poznatky a dovednosti žáka z jednotlivých učebních kapitol předmětu. Vybrané učební kapitoly předmětu jsou prezentovány formou teorie provedení a formou praktické ukázky. Hodnocena je schopnost prezentovat konkrétní problém a realizovat či diskutovat danou problematiku. Součástí diskuzí je sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáky.

Praxe	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Řídit stavební a montážní práce • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do praxe, školení BOZP a PO - seznámení s předmětem praxe		orientuje se ve významu předmětu praxe, rozlišuje nářadí, stroje a pomůcky pro jednotlivé práce

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- základní pracovní pomůcky a nářadí - proškolení BOZP a PO - provozní řád haly		definuje předpisy bezpečnosti práce a požární ochrany a také provozní řád haly
Základní pomůcky - nářadí a stroje pro zednické práce - ruční nářadí a jeho využití - stroje a elektrické nářadí a jejich využití - údržba a ošetření		používá vhodné nářadí a stroje pro určitý typ práce
		orientuje se v čištění a údržbě nářadí, strojů a pracoviště
Provádění zdiva nosného a výplňového - hašení vápna a výroba štuku - příprava klasických druhů malt a jejich výrobní postupy - příprava novodobých spojovacích materiálů - cvičné zdění z plných cihel, zdění do šňůry, tloušťky zdiva a spár - zdivo z broušených cihel a bloků pro přesné zdění - osazování stavebních prvků		volí vhodnou maltovou směs, případně suchou směs a pracuje s ní
		orientuje se v novodobých spojovacích materiálech
		vyzdívá z plných cihel (nosné zdivo, příčky, komín a pilíře)
		provádí zdivo z cihel a bloků pro přesné zdění (Heluz, Wienerberger, Ytong)
		osadí stavební prvky (překlady) a výplně otvorů
		uplatňuje zásady vhodného skladování stavebních materiálů a výrobků
		popíše způsob nakládání se stavebním odpadem, sutí a druhotné užití stavební suti
Montáž a demontáž lešení - bezpečnostní předpisy při stavbě a užívání lešení - montáž vnitřního a venkovního lešení		orientuje se v bezpečnosti práce při montáži lešení
		provádí montáž různých typů lešení
Laboratorní zkoušky materiálů - zkouška čerstvého betonu sednutím kužele - stanovení dob tuhnutí cementu pomocí Vicatova přístroje - stanovení zrnitosti kameniva pomocí prosévací zkoušky - stanovení pH vody pomocí lakmusového papírku		určí konzistenci čerstvého betonu pomocí zkoušky sednutím kužele
		stanoví počátek a konec tuhnutí cementu pomocí Vicatova přístroje
		provede prosévací zkoušku kameniva a vykreslí čáru zrnitosti
		stanoví pH vody pomocí lakmusového papírku
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu praxe jsou žáci vedeni k šetrnému a ekologickému zacházení se stavebními materiály a odpady: • správně skladují stavební materiály • dodržují správné ukládání a likvidaci odpadů		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu praxe jsou žáci vedeni k průřezovému tématu člověk a svět práce: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti praxe při vlastní stavební výrobě		

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Řídit stavební a montážní práce • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	

Učivo	**ŠVP výstupy**
Bezpečnost práce - opakování BOZP a PO - provozní řád haly	dodržuje a řídí se pravidly BOZP a PO a také provozní řád haly
Bednění - montáž bednění základového pasu nebo vyztuženého věnce - demontáž bednění v závislosti s dobou zrání betonu - montáž a demontáž systémového bednění	připraví a zhotoví bednění pro základový pas nebo vyztužený věnec
	rozebere (odšaluje) bednění v závislosti na době zrání betonu
	sestaví a demontuje systémové bednění
Prostý beton a vyztužený beton - betonová směs - betonářská výztuž	připraví složky betonu
	vyrobí ručně nebo strojně betonovou směs
	používá betonovou směs dle prováděného typu konstrukce (např. betonová mazanina)
	sváže výztuž dle výkresu
	uloží výztuž do bednění
Omítky - vnitřní omítky - vnější omítky	popíše technologický postup provedení vnitřních a vnějších omítek
	určí typ použité omítky dle podkladu zdiva
	omítá stěny zdiva klasicky jádrovou omítkou s konečnou povrchovou úpravou (štuk) a také novodobou tenkovrstvou omítkou
Izolace - hydroizolace - tepelné izolace	připraví podklad a materiál pro pokládku izolace
	položí a spojí izolaci proti vodě
	provádí montáž tepelné izolace
3D skenování stávajícího objektu - 3D skenování	provede 3D laserové skenování stávajícího objektu jako podklad pro 3D tisk

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu praxe jsou žáci vedeni k šetrnému a ekologickému zacházení se stavebními materiály a odpady: • správně skladují stavební materiály • dodržují správné ukládání a likvidaci odpadů		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu praxe jsou žáci vedeni k průřezovému tématu člověk a svět práce: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti praxe při vlastní stavební výrobě		

6.1.20 Stavitelství

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	4	0	0	8
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Stavitelství
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět vychází z obsahového okruhu technická a technologická příprava a pokrývá tematický celek stavba a její části. Předmět připravuje žáky na konkrétní navrhování a realizaci objektů pozemních staveb, případně jejich rekonstrukcí a adaptaci. Výuka probíhá především teoretickou formou a předmět seznamuje žáky se stavbou a jejími částmi, jednotlivými konstrukčními prvky, způsoby a pravidly jejich návrhu. Žáky učí obhájit, zdůvodňovat a demonstrovat své získané znalosti o stavebních konstrukcích, technologiích a pracích. Znají jejich klady a zápory a umí je srovnávat s normou. Dokáží dbát na důležité aspekty ochrany životního prostředí a požární bezpečnosti staveb. Žáci jsou v předmětu vedeni k používání správné odborné terminologie, zvládnou a poznají provádění stavebních technologií a naučí se pracovat odpovědně a odborně, na kterékoli pozici ve stavebním procesu. Dokáží přijímat odpovědnost za svá

Název předmětu	Stavitelství
	odborná rozhodnutí a jednání, které vychází ze znalosti norem, moderních prvků a koncepcí stavění. Cítí potřebu občanské aktivity při realizaci obnovy a výstavby měst a obcí, s ohledem na zachování dobrého životního prostředí a jejich funkčnosti pro příští generace. Předmět směruje k rozvoji logického myšlení žáků, získání určitého konstrukčního citu pro základní stavební prvky a konstrukce, pečlivosti, přesnosti a systematičnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován čtyři hodiny týdně v prvním ročníku a čtyři hodiny týdně ve druhém ročníku. Výuka probíhá převážně v kmenových učebnách velmi často s maximálním využitím elektronických kateder, nebo v multimediální učebně (s využitím dataprojektoru, vizualizéru). Nejčastější formou výuky je teoretická vyučovací hodina. Hodinová dotace umožňuje žákům zvládnout problematiku náročného moderního stavění podle platných norem a vytvořit si přehled a systém pro budoucí praxi a uplatňování na trhu práce. Při výuce je vzhledem k současnému velkému množství informací nezbytné využití práce s Internetem, prospekty a dalšími tiskovými podklady. Výuka probíhá formou práce s textem a formou diskusí. Mimo klasické vyučovací hodiny hrají významnou roli projektové dny, semináře, přednášky, návštěvy výstav a veletrhů, které rozšiřují odborný rozhled žáků.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava • Stavební příprava a provoz
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Stavební provoz • Pozemní stavby • Konstrukční cvičení • Stavební konstrukce • Ateliérová tvorba • Seminář z architektury
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pečlivosti, preciznosti a správné úpravě při zpracování písemných prací, seminárních prací či referátů • vyžaduje u žáků systematičnost při zpracování zadaných úkolů • zajišťuje žákům dostatek různých informačních zdrojů a podporuje je v tom, aby je aktivně využívali • vede žáky k porozumění mluvenému projevu a pořizování si poznámek při teoretickém výkladu

Název předmětu	Stavitelství
	látky či prezentacích
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a použití vlastních nápadů při zpracování zadaných úkolů • vede žáky k uplatňování různých metod myšlení a myšlenkových operací při řešení zadaných úkolů například prezentací • prezentuje žákům vhodné technické normy a technické materiály (katalogy, příručky) týkající se probíraného učiva
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje žáky k aktivní účasti v diskusích a v teoretických hodinách, k formulování a obhajování svých názorů a postojů • vybízí žáky, aby kladli otázky při hodinách pro možnost vysvětlení daného probíraného tématu v souladu se zásadami kultury projevu a chování • vede žáky k porozumění běžné odborné terminologii a tím k dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • seznamuje žáky s možnostmi uplatnění v daném oboru zejména díky partnerským firmám (např. zajištěním konzultací u stavebních firem, používáním prospektů a dalších informačních zdrojů stavebních firem • vede žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • podněcuje žáky, aby uplatňovali předepsané technické požadavky na navrhované stavby pozemního charakteru • vede žáky k tomu, aby byli schopni posoudit vlastnosti navrhovaných stavebních materiálů a konstrukcí z hledisek technických, ekonomických, estetických i ekologických

Název předmětu	Stavitelství
	• umožňuje žákům se orientovat v novinkách na materiálovém a technologickém trhu, v normách a technických předpisech podle problematiky charakteru objektu, aby byli schopni jejich aplikování při navrhování těchto objektů
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • nabádá žáky, aby dbali na zabezpečování standardů kvality procesů a výrobků, zohledňovali požadavky investora • vede žáky k tomu, aby dodržovali stanovené normy a předpisy
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k tomu, aby byli schopni zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí ve všech etapách stavebního procesu • podněcuje žáky, aby zvažovali při plánování a posuzování stavebních konstrukcí, možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavitelství a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou průběžně hodnoceni za míru osvojení jednotlivých poznatků a dovedností formou odborných testů, ústního zkoušení, formou diskuzí a za vypracování různých zadání k ověření znalostí. Celkově jsou hodnoceny seminární práce a referáty, formou obhajoby a následného sebehodnocení. Znalosti ochrany staveb a životního prostředí žák prokazuje schopností diskutovat k dané problematice.

Stavitelství	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 132**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	

Stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
	• Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do předmětu - rozdělení stavebnictví - účastníci výstavby - stavební díly, postup prací při zhotovování stavby - územně plánovací podklady, územně plánovací dokumentace - základní konstrukční systémy budov - stěnové, skeletové, kombinované a halové - montované stavby - typizace, modul		vyjmenuje rozdělení stavebnictví
		objasní, jací jsou účastníci výstavby
		rozezná stavební díly a odhadne postup prací při zhotovování stavby
		rozlišuje územně plánovací podklady, územně plánovací dokumentaci
		popíše a rozliší jednotlivé základní konstrukční systémy budov - stěnové, skeletové, kombinované a halové
		rozeznává montované stavby
		vysvětlí pojem typizace a modul ve stavebnictví
Svislé nosné konstrukce - požadavky na svislé nosné konstrukce: zvláště tepelné, akustické a na požární odolnosti konstrukcí - obvodové pláště budov - konstrukční systémy železobetonové, ocelové, dřevěné - zdění (tradiční i moderní) - výrobci stavebních hmot, materiálů a výrobků pro svislé nosné konstrukce - vlastnosti stavebních materiálů pro svislé nosné konstrukce (fyzikální, mechanické a technologické), hygienická a protipožární kritéria - druhy stavebních materiálů, postup výroby, vlastnosti, použití skladování: kámen, dřevo a výrobky ze dřeva, keramické výrobky, cihlářské výrobky, pojiva, malty a maltové směsi, stavební sklo a pomocné materiály		vyjmenuje požadavky na svislé nosné konstrukce: zvláště tepelné, akustické a na požární odolnosti konstrukcí
		popíše obvodové pláště budov a popíše rozdíly v konstrukčních systémech železobetonových ocelových a dřevěných
		popíše postup zdění, tradičního i moderního
		uvede výrobce stavebních hmot, materiálů a výrobků pro svislé nosné konstrukce
		popíše vlastnosti stavebních materiálů pro svislé nosné konstrukce (fyzikální, mechanické a technologické), hygienická a protipožární kritéria
		dokáže zvolit správný druh stavebních materiálů, postup výroby, vlastnosti, použití skladování: kámen, dřevo a výrobky ze dřeva, keramické výrobky, cihlářské výrobky, pojiva, malty a maltové směsi, stavební sklo a pomocné materiály
		rozeznává základní materiály a technologické postupy jejich provádění
Otvory ve stěnách a překlady - druhy otvorů a jejich části - požadavky na nadpraží otvorů - osazování oken a zárubní se zřetelem na stavební a dokončovací práce, zejména truhlářské, zámečnické a platové - výrobci stavebních hmot materiálů a výrobků pro překlady - materiálové a technologické řešení překladů: keramické, železobetonové monolitické a prefabrikované, z lehčených betonů, prefamonolitické překlady, roletové truhlíky		popíše druhy otvorů a jejich části
		uvede požadavky na nadpraží otvorů
		popíše způsoby osazování oken a zárubní se zřetelem na stavební a dokončovací práce, zejména truhlářské, zámečnické a platové
		vyjmenuje výrobce stavebních hmot materiálů a výrobků pro překlady
		popíše jednotlivá materiálová a technologická řešení překladů: keramické, železobetonové monolitické a prefabrikované, z lehčených betonů, prefamonolitické překlady, roletové truhlíky
Komíny a ventilační průduchy		popíše základní názvosloví a části komínů

Stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- základní názvosloví a části komínů - požadavky na komíny - komíny tradiční a vícesložkové - výrobci komínových systémů - ventilační průduchy - funkce a rozdělení - jednotlivé používané větrací systémy		vyjmenuje požadavky kladené na komíny
		popíše komíny tradiční a vícesložkové
		vyjmenuje výrobce komínových systémů
		popíše ventilační průduchy, jejich funkce a rozdělení
		popíše jednotlivé používané větrací systémy a vyjmenuje jejich výrobce
		vysvětlí užití ventilačních průduchů
Příčky, nenosné konstrukce - požadavky na svislé nenosné konstrukce, akustické řešení příček, protipožární řešení příček - rozdělení příček - výrobci stavebních hmot, materiálů a výrobků pro svislé nenosné konstrukce - druhy příček - zděné - klasické a speciální, montované - pevné, montované přemístitelné a pohyblivé, monolitické železobetonové a ostatní příčky		vyjmenuje požadavky na svislé nenosné konstrukce, akustické řešení příček, protipožární řešení příček
		uvede rozdělení příček
		vyjmenuje výrobce stavebních hmot, materiálů a výrobků pro svislé nenosné konstrukce
		popíše jednotlivé druhy příček - zděné - klasické a speciální, montované - pevné, přemístitelné a pohyblivé, monolitické železobetonové a ostatní příčky
Zemní práce a základy - geologické podmínky pro zakládání staveb - hydrogeologické podmínky a zakládání staveb - základy mechaniky zemin - zemní práce včetně způsobu zajištění stěn výkopů a odvodnění stavební jámy - stavební jáma a její zajištění - stavební stroje a zařízení používané při zemních pracích - zakládání staveb - druhy základů a jejich provádění - plošné a hlubinné základy, zakládání v povrchové vodě		popíše geologické podmínky pro zakládání staveb
		popíše hydrogeologické podmínky pro zakládání staveb
		vysvětlí základy mechaniky zemin
		vyjmenuje zemní práce včetně způsobu zajištění stěn výkopů a odvodnění stavební jámy
		popíše, co je stavební jáma a druhy jejího zajištění
		vyjmenuje stavební stroje a zařízení používané při zemních pracích
		popíše druhy základů a jejich provádění
		popíše plošné a hlubinné základy, zakládání v povrchové vodě
Stropní konstrukce - funkce a názvosloví - požadavky na vodorovné konstrukce - konstrukční řešení stropních konstrukcí - stropy z nosníků keramických, železobetonových, ocelových a ocelobetonových - stropy železobetonové monolitické, prefabrikované a prefamonolitické - ztužující věnce		vysvětlí funkci a názvosloví týkající se stropních konstrukcí
		uvede požadavky na vodorovné konstrukce
		definuje konstrukční řešení stropních konstrukcí
		popíše stropy z nosníků keramických, železobetonových, ocelových a ocelobetonových
		popíše stropy železobetonové monolitické, prefabrikované a prefamonolitické
		objasní řešení ztužujících věnců
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
Člověk a životní prostředí		
V předmětu stavitelství je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • získává přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • porozumí souvislostí mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavitelství je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblastech spojené s tímto oborem, ať už s ukončeným středním, nebo vysokoškolským odborným vzděláním		

Stavitelství	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Stropní konstrukce - dřevěné stropy - klenby		popíše funkci a konstrukční řešení dřevěných stropů
		popíše funkci kleneb a způsob roznášení od kleneb
Podlahové konstrukce - funkce podlah - požadavky na podlahy a jednotlivé vrstvy podlahových konstrukcí - izolace - vodotěsné, tepelné zvukové, proti otřesům, protiradonové - druhy stavebních izolačních materiálů a plastů: výroba, vlastnosti, použití, doprava a skladování - plasty a izolační materiály - nášlapné vrstvy: dlažby, dřevěné, povlakové, potěry a mazaniny, plovoucí podlahy - podlahy suché a dvojité		vysvětlí funkci podlah
		uvede požadavky na podlahy a jednotlivé vrstvy podlahových konstrukcí
		popíše izolace - vodotěsné, tepelné zvukové, proti otřesům, protiradonové
		vyjmenuje druhy stavebních izolačních materiálů a plastů: výroba, vlastnosti, použití, doprava a skladování - plasty a izolační materiály
		popíše jednotlivé nášlapné vrstvy: dlažby, dřevěné, povlakové, potěry a mazaniny, plovoucí podlahy
		definuje podlahy suché a dvojité
Schodiště, žebříky a rampy		vysvětlí funkce a požadavky na schodiště, rampy a žebříky

Stavitelství	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- části a rozdělení schodišť a základní názvosloví - návrh a výpočet schodiště - konstrukce schodišť - bezbariérová řešení schodiště - schodišťová zábradlí - rampy a žebříky		popíše části a rozdělení schodišť a vysvětlí základní názvosloví
		provede návrh a výpočet schodiště
		vyjmenuje konstrukce schodišť
		popíše bezbariérová řešení schodiště
		vysvětlí pravidla týkající se schodišťových zábradlí
		popíše rampy a žebříky
Střešní konstrukce - funkce a požadavky na střechy - rozdělení střech - konstrukce krovu hambalkového a vaznicové soustavy včetně základních tesařských spojů a konstrukcí a základů pokrývačských prací a klempířských prací - konstrukce zastřešení vazníky - speciální konstrukce zastřešení - střechy ploché jedno a víceplášťové, pochůzné, nepochůzné a zatravněné		vysvětlí funkci a požadavky kladené na střechy
		uvede rozdělení střech
		popíše konstrukce krovu hambalkového a vaznicové soustavy, včetně základních tesařských spojů a konstrukcí a základů pokrývačských prací a klempířských prací
		popíše konstrukce zastřešení vazníky
		vyjmenuje speciální konstrukce zastřešení
		rozlišuje střechy ploché jedno a víceplášťové, pochůzné, nepochůzné a zatravněné
Předsazené a ustupující konstrukce - funkce a požadavky na předsazené a ustupující konstrukce - rozdělení konstrukcí - konstrukční a materiálové řešení: balkóny, lodžie, římsy, markýzy, pavlače a arkýře		vysvětlí funkce a požadavky na předsazené a ustupující konstrukce
		uvede rozdělení předsazených a ustupujících konstrukcí
		popíše konstrukční a materiálové řešení: balkóny, lodžie, římsy, markýzy, pavlače a arkýře
Dokončovací práce a práce přidružené stavební výroby - pokrývačské práce - materiály pro pokrývačské práce, postupy provádění, řešení podkroví, podmínky pro výběr krytiny - klempířské práce - spojování, připevňování a materiály pro klempířské konstrukce, klempířské práce na střeše a fasádě - truhlářské práce - dřevění okna, dveře a vrata, dřevěné obklady - zámečnické práce - kovová okna, dveře a vrata, stavební kování - oplocení - rozdělení oplocení, dřevěné a kovové prvky oplocení - plastové výrobky - výplně otvorů, systémy pro odvod vody		vyjmenuje pokrývačské práce - materiály pro pokrývačské práce, postupy provádění, řešení podkroví, podmínky pro výběr krytiny
		specifikuje klempířské práce - spojování, připevňování a materiály pro klempířské konstrukce, klempířské práce na střeše a fasádě
		definuje truhlářské práce - dřevěná okna, dveře a vrata, dřevěné obklady
		definuje zámečnické práce - kovová okna, dveře a vrata, stavební kování
		vyjmenuje rozdělení oplocení, dřevěné a kovové prvky oplocení
		definuje plastové výrobky - výplně otvorů, systémy pro odvod vody
Dokončovací stavební práce - omítky - obklady - malířské a natěračské práce, tapety - podhledy		popíše funkci, rozdělení a požadavky na omítky
		popíše funkci, rozdělení a požadavky na obklady
		popíše funkci, rozdělení a požadavky na malířské a natěračské práce, tapety
		vysvětlí funkci, rozdělení a požadavky kladené na podhledy

Stavitelství	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- další doplňky a dokončovací práce		specifikuje další doplňky a dokončovací práce
Technická zařízení budov - funkce a požadavky - vodovod, kanalizace, plynovod, vytápění, větrání a klimatizace, elektroinstalace, výtahy		vyjmenuje funkce a požadavky na technická zařízení budov
		popíše a vysvětlí, k čemu slouží vodovod, kanalizace, plynovod, vytápění, větrání a klimatizace, elektroinstalace, výtahy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu stavitelství je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • získává přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • porozumí souvislostí mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavitelství je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblastech spojené s tímto oborem, ať už s ukončeným středním, nebo vysokoškolským odborným vzděláním		

6.1.21 Geodézie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	0	3
		Povinný		

Název předmětu	Geodézie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět geodézie vychází ze vzdělávací oblasti technická a technologická příprava a pokrývá tematický okruh geodetická měření a katastru nemovitostí. Výuka probíhá zejména praktickou formou. Hlavními cíli vyučovacího předmětu jsou, aby se žáci seznámili s klasickými i moderními měřičskými postupy a přístroji, získali potřebné měřičské dovednosti a naučili se zpracovat naměřená data pomocí

Název předmětu	Geodézie
	výpočtů a výkresů. Absolventi předmětu nabydou základní znalosti a dovednosti z oboru geodézie pro výkon běžných povolání ve stavební praxi. Absolvování předmětu žáky motivuje ke studiu oboru geodézie a kartografie na vysoké škole. Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny možnostem jednotlivých žáků v návaznosti na znalosti a dovednosti z ostatních předmětů. Žáci jsou vedeni k pečlivosti a dodržování správných postupů měření a následného zpracování dat. Během praktických cvičení by měli rozvinout týmovou spolupráci a kromě potřebných matematických, logických a technických dovedností tak dochází i k moha příležitostem pro uplatnění a rozvoj vůdčích, organizačních a komunikačních schopností jednotlivých žáků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně ve třetím ročníku studia. Poměr praktické a teoretické výuky je 2:1 ve prospěch praktických cvičení. V rámci teoretických lekcí jsou žáci připravováni na absolvování praktických měřičských úloh a získávají povědomí o roli geodézie ve stavebnictví. Cvičení probíhají v soustředěných dvouhodinových blocích a žáci během nich vypracovávají konkrétní ucelené geodetické úlohy od zaměření v terénu až po následnou analýzu a zpracování dat. Cvičení jsou řazena od jednodušších po komplexnější a bezprostředně navazují na probranou látku v rámci teoretických lekcí. Některá cvičení mohou být skupinám zadávána v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Ve cvičeních žáci pracují s moderními přístroji jako je totální stanice, 3D skener, nivelační přístroj, teodolit a laserový dálkoměr, ale i s klasickými měřičskými pomůckami jako je dvojitý pentagon, olovnice nebo pásmo. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci měřičských skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Matematika • Fyzika • BIM • Stavitelství • Pozemní stavby • Ateliérová tvorba • Odborná praxe • Inženýrské stavby
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel:

Název předmětu	Geodézie
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	zorganizuje pro žáky praktická cvičení, během nichž pracují ve dvou až čtyřčlenných skupinách na konkrétních ucelených geodetických úlohách. V rámci těchto cvičení: • vede žáky k porozumění zadání úkolu a použití informací získaných v předešlých hodinách Geodézie i jiných předmětů k jeho řešení • vede žáky ke spolupráci při řešení zadaného problému uvnitř měřičské skupiny • umožní žákům, kteří mají dostatek odborných znalostí, samostatně volit prostředky, pomůcky a techniky vhodné ke splnění dané úlohy a využívat při tom znalostí nabytých jednak v rámci teoretických hodin Geodézie, ale i dříve v dalších předmětech, zejména Matematice a Stavitelství • dbá na to, aby žáci při plnění geodetických úloh uplatňovali různé metody matematického, logického a technického uvažování • v praktických úlohách, u kterých je to možné, nechá žáky samostatně ověřit správnost dosažených výsledků nebo posoudit přesnost svých měření či vytyčování
	Personální a sociální kompetence: Učitel: zorganizuje pro žáky praktická cvičení, během nichž pracují ve dvou až čtyřčlenných skupinách na konkrétních ucelených geodetických úlohách. V rámci těchto cvičení: • umožní žákům pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních činností • umožní žákům přijmout a odpovědně plnit své úkoly v rámci skupiny, klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci měřičských skupin střídaly • vede žáky k podněcování práce v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů a k nezaujatému zvažování návrhů druhých • dá žákům příležitost ohodnotit práci svojí i ostatních členů měřičské skupiny a vede je k adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany jiných lidí a přijetí rady i kritiky
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení geodetických úloh • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího

Název předmětu	Geodézie
	charakteru
	Kompetence k učení: Učitel: • při vhodných příležitostech upozorňuje žáky se zájmem o obor na možné další studium geodézie a kartografie na vysoké škole
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • ukazuje žákům a žáky se zájmem o obor nechá vyzkoušet získávání a analýzu dat z moderních geodetických přístrojů (3D skener, totální stanice) pomocí specializovaných softwarů • vytváří příležitosti, při nichž žáci samostatně vyhledávají informace o geodetických bodech v aplikaci Geoprohlížeč • vytváří příležitost, při nichž žáci samostatně vyhledávají informace v katastru nemovitostí
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • v rámci teoretických hodin žákům ukáže a vysvětlí základní metody zaměřování a dokumentace stávajícího stavu jakožto podkladu pro projektovou dokumentaci • zorganizuje pro žáky praktická cvičení, při nichž budou zaměřovat a dokumentovat stávající stav jakožto podklad pro projektovou dokumentaci
	Řídit stavební a montážní práce: Učitel: • v rámci teoretických hodin žákům ukáže a vysvětlí základní metody vytyčování staveb • zorganizuje pro žáky praktická cvičení, při nichž budou vytyčovat jednoduchou stavbu
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • v průběhu praktických cvičení důsledně dbá na to, aby žáci dodržovali správné postupy při práci s geodetickými přístroji a jejich údržbě a skladování • u výstupů z praktických úloh, kde je to možné, stanoví maximální možné odchylky měření, pokud jsou tyto odchylky žáky překročeny, může se rozhodnout nechat žáky stejné měření příště opakovat (pořadová nivelace, úhlové měření v řadách a ve skupinách, případně i v dalších úlohách)
Poznámky k předmětu v rámci učebního	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některé úkoly v rámci

Název předmětu	Geodézie
plánu	praktických cvičení mohou být zadávány rozdílně s ohledem na zaměření žáků.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Skupiny i jednotliví žáci jsou hodnoceni za praktická cvičení. Kritérii jsou zejména splnění či nesplnění zadaného úkolu, kvalita práce a výsledků, schopnost organizace práce a aktivita při plnění úkolu. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny. Dále jsou žáci hodnoceni za osvojení požadovaných odborných znalostí a dovedností a jejich uplatňování a prokazování v testech, zkoušeních i praktických úlohách.

Geodézie	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Řídit stavební a montážní práce • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Kompetence k učení	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do geodézie - význam a úkoly geodézie ve stavební praxi - základní úhlové, délkové, plošné a objemové jednotky a jejich převody		popíše význam a úkoly geodézie ve stavební praxi
		používá a převádí úhlové, délkové, plošné a objemové jednotky
Měření délek - měření délek pásmem ve vodorovné a šikmé poloze - měření laserovým dálkoměrem - ortogonální metoda zaměřování polohopisu		měří délky pásmem a laserovým dálkoměrem
		zaměří polohopis ortogonální metodou
Měření výšek - nivelace, nivelační přístroj - pořadová nivelace, výpočet nivelačního zápisníku - Česká státní nivelační síť, Balt po vyrovnání, vyhledávání informací o bodech na internetu (Geoprohlížeč) - nivelace profilů, výpočet kubatur a bilance zeminy		pracuje s optickým nivelačním přístrojem, urovnává přístroj na stanovisku
		provede pořadovou nivelaci, vypočítá nivelační zápisník
		vyhledává výškopisné údaje bodů v Geoprohlížeči, pracuje s výškovým systémem Balt po vyrovnání
		provede profilovou nivelaci, určí plochy příčných profilů a vypočte kubaturu

Geodézie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- plošná nivelace, interpolace vrstevnic - rotační laser		zeminy
		provede plošnou nivelaci, interpoluje vrstevnice
		pracuje s rotačním laserem
Měření úhlů - teodolit, měření vodorovných směrů a zenitových úhlů v řadách a ve skupinách, výpočet úhlového zápisníku - určování výšek a délek pomocí trigonometrických výpočtů		pracuje s teodolitem, centruje a horizontuje přístroj na stanovisku
		pomocí teodolitu měří vodorovné směry a zenitové úhly v řadách a ve skupinách, počítá úhlový zápisník
		určuje vzdálenosti a výšky pomocí trigonometrických výpočtů
Bodová pole - souřadnicové systémy, S-JTSK, vyhledávání informací o bodech na internetu (Geoprohlížeč) - polární metoda, princip dalších geodetických výpočtů - polygonové pořady		vysvětlí význam bodových polí a popíše základní podobu bodových polí, pracuje se souřadným systémem JTSK, vyhledává polohopisné údaje bodů v Geoprohlížeči
		počítá souřadnice bodů polární metodou, vysvětlí princip některých dalších souřadnicových výpočtů
		určí souřadnice bodů pomocí polygonového pořadu
Tachymetrie - rysková tachymetrie - totální stanice, elektronická tachymetrie		provádí ryskovou tachymetrii pomocí teodolitu
		pracuje s totální stanicí, urovnává přístroj na stanovisku
		provádí elektronickou tachymetrii pomocí totální stanice
GNSS - GPS přístroje		vysvětlí základní principy systému GPS a popíše jeho využití pro geodetická měření
Zaměřování stavebních objektů - fotogrametrie a laserové skenování, 3D skener		popíše způsoby zaměření stávajícího stavu objektu
		popíše význam a základní postupy fotogrametrie a laserového skenování
Vytyčování - jednoduché vytyčovací úlohy pouze s výtyčkami, pásmem a dvojitým pentagonem - vytyčování polární metodou, výpočet polárních vytyčovacích prvků bodu - vytyčování ortogonální metodu, výpočet ortogonálních vytyčovacích prvků bodu - výškové vytyčování - průsečíková metoda, stavební lavičky - vytyčovací sítě a výškové body na stavbě		provádí jednoduché vytyčovací úlohy pomocí výtyček, pásma a dvojitého pentagonu
		vytyčuje body polární metodou, počítá polární vytyčovací prvky bodu
		vytyčuje body ortogonální metodou, počítá ortogonální vytyčovací prvky bodu
		provádí výškové vytyčování bodů
		vytyčí jednoduchou stavbu
		zaměřuje a používá stavební lavičky, vytyčuje stavbu průsečíkovou metodou
Katastr nemovitostí - legislativní předpisy - katastrální mapa - nahlížení do KN - geometrický plán		vysvětlí oblasti činnosti katastru nemovitostí ČR a popíše jeho strukturu
		získává informace z katastru nemovitostí, pracuje s katastrální mapou
		popíše význam geometrického plánu a jeho podobu

Geodézie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu geodézie žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ke zpracování výsledků z některých geodetických úloh používá osobní počítač (CAD softwary, tabulkový procesor) • popíše princip analýzy dat z moderních geodetických přístrojů (3D skener, totální stanice) pomocí specializovaných softwarů • samostatně vyhledává informace o geodetických bodech ve webové aplikaci Geoprohlížeč • samostatně na internetu vyhledává informace z katastru nemovitostí		
Člověk a svět práce		
V předmětu geodézie je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti geodézie a katastru nemovitostí s ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		

6.1.22 Stavební provoz

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	3	3
			Povinný	

Název předmětu	Stavební provoz
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět stavební provoz vychází ze vzdělávací oblasti stavební příprava a provoz a pokrývá všechny tematické okruhy z této oblasti. Vyučovací předmět připravuje žáky na činnosti spojené s investiční a realizační přípravou staveb. Důraz je kladen na osvojování praktických dovedností z této oblasti. Cílem předmětu je vést žáky k racionálnímu a zároveň etickému jednání s účastníky stavebního řízení, hospodárnému a ekologickému řízení stavby, k respektování stavebního zákona a dalších platných předpisů.
Obsahové, časové a organizační vymezení	Předmět je vyučován tři hodiny týdně ve čtvrtém ročníku studia. Poměr praktické a teoretické výuky je 2:1

Název předmětu	Stavební provoz
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	ve prospěch praktických cvičení. V rámci teoretických lekcí jsou žáci seznamováni s platnými zákony a souvisejícími předpisy. Cvičení probíhají v soustředěných dvouhodinových blocích a žáci během nich vypracovávají s využitím softwarového vybavení konkrétní výstupy z oblasti rozpočtování, přípravy a realizace staveb.
Integrace předmětů	• Stavební příprava a provoz
Mezipředmětové vztahy	• Stavitelství • Ateliérová tvorba • Technická zařízení budov • Informatika • Ekonomika • BIM • Pozemní stavby • Inženýrské stavby
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání; • umožní žákům sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí; • poskytne žákům informace k možnostem svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vede žáky k aktivní účasti na diskusích, formulacích a obhajobách svých názorů a postojů; • vede žáky k porozumění běžné odborné terminologie; • vybízí žáky, aby kladli otázky při skupinových konzultacích pro vysvětlení daného problému.
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • dá žákům příležitost reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; • podporuje přátelskou atmosféru ve třídě, mezi třídami a v celém okolí.

Název předmětu	Stavební provoz
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • v rámci praktického vyučování využívá specializovaný software.
	Zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí: Učitel: • dbá, aby žáci uplatňovali znalost a rozsah úkolů přípravy stavební investiční akce; • dbá, aby žáci uplatňovali znalost náležitostí výběrového řízení při zadávání veřejných zakázek; • dbá, aby žáci uplatňovali znalosti příslušných částí stavebního zákona při jednání s účastníky výstavby a při stavebním řízení včetně kolaudačního; • vyžaduje po žácích, aby se orientovali ve stěžejních legislativních normách obecně platných ve stavebnictví a dalších ve vazbě na zaměření oboru a uměli je používat; • vyžaduje po žácích, aby vyjmenovali práva a povinnosti technického dozoru investora; • vyžaduje po žácích práci s projektovou dokumentací a s provozními dokumenty; • vede žáky k orientaci se v náplni činnosti ostatních profilujících okruhů oboru stavebnictví.
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • vede žáky, aby rozlišovali projektovou dokumentaci podle úrovně a účelu ve vazbě na stavební řízení; • poskytne informace a podklady k vypracování kalkulace nákladů a jednoduchého rozpočtu stavby; • vede žáky, aby navrhli uspořádání zařízení staveniště pro jednoduchou stavbu a vypracovali časový harmonogram průběhu prací; • vede žáky, aby pracovali se softwarovým vybavením využívaným pro rozpočtové práce s využitím metody BIM.
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podporuje u žáků samostatnost a použití vlastních nápadů při zpracování jednotlivých zadání.
	Matematické kompetence: Učitel: • vede žáky k efektivnímu aplikování matematických postupů při řešení praktických úkolů;

Název předmětu	Stavební provoz
	• učí žáky správně používat a převádět běžné jednotky a stanovovat rozměry dle daného měřítka výkresů.
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • průběžně nabádá žáky k maximální možné kvalitě provedení jednotlivých výstupů; • sleduje dodržování stanovených postupů, ale zároveň podporuje kreativitu a originalitu při zpracování.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět může být vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby, přičemž konkrétní úlohy jsou žákům zadávány dle jejich zaměření.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Průběžně jsou hodnoceny výstupy žáka při práci s počítačovými programy. Znalost zákonů a souvisejících předpisů žák dokazuje schopností diskutovat k dané problematice.

Stavební provoz	**4. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 90**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Stavební zákon a související předpisy - 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		vysvětlí povinnosti a práva účastníků výstavby
		orientuje se v aktuálně platném stavebním zákonu a ve stěžejních normách obecně platných ve stavebnictví
		popíše proces povolování staveb
		charakterizuje postupy a náležitosti stavebního řízení

Stavební provoz	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
		rozlišuje druhy dokumentace staveb podle účelu
Rozpočtování - propočet, podklady pro sestavení rozpočtu, rozpočtová dokumentace, souhrnný rozpočet, kontrolní rozpočet - propočet nákladů na základě projektové dokumentace - výkaz výměr - rozpočtové náklady - fakturace - využití BIM při rozpočtování		provede propočet nákladů stavby
		sestaví výkaz výměr podle výkresové dokumentace
		provede základní kalkulaci nákladů na stavbu (nebo její část)
		vypracuje rozpočtovou dokumentaci (nebo její část) na stavbu
		vypracuje fakturaci provedených prací části stavby
		používá ceníky
		používá aplikační počítačový program pro rozpočtové práce
		používá BIM prostředky při rozpočtování
Příprava a realizace stavby - stavebně technologické projektování a individuální kalkulace nabídkové ceny - finanční a časové plánování, organizace postupu prací na stavbě - zařízení staveniště – části výrobní, sociální, provozní; stroje - náležitosti zásad organizace výstavby - provádění stavby – organizační zajištění, kontrolní činnost - řídící a personální činnosti, vedení příslušné dokumentace - bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana		provede finanční a časový plán jednodušší stavby
		aplikuje 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
		aplikuje ekologická a bezpečnostní hlediska při stavební činnosti a strojním vybavení stavby
Veřejné zakázky - zadávací řízení, nabídka a soutěž		vysvětlí dle platných legislativních úprav zadávání veřejných zakázek
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební provoz je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • je seznámen s možnostmi profesního uplatnění v oblasti investiční a realizační přípravy staveb s ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu stavební provoz žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Žák konkrétně: • ke zpracování výsledků z praktických úloh používá osobní počítač (software pro přípravu a realizaci stavebních zakázek, textový a tabulkový procesor)		

6.1.23 Pozemní stavby

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	3	6
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Pozemní stavby
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy, Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět je součástí profilujícího teoreticko-praktického obsahového okruhu pozemní stavby, který navazuje na podrobněji rozšířený tematický okruh stavba a její části. Profilující obsahové okruhy rozšiřují poznatky získané ve společných odborných okruzích a umožňují specifické zaměření oboru. Předmět připravuje žáky na konkrétní navrhování a realizaci objektů pozemních staveb, případně jejich rekonstrukci či adaptaci. Ve výuce se dbá na správnou odbornou terminologii. Důležitými aspekty jsou ochrana životního prostředí a požární bezpečnost staveb. Získané teoretické znalosti si žáci utvrdí a podpoří manuálními praktickými dovednostmi. Při manuálních činnostech musí být v předstihu zajištěno proškolení z bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Cílem profilujícího obsahového okruhu pozemní stavby je připravit žáky pro uplatnění při přípravě a realizaci především bytových, občanských, průmyslových a zemědělských staveb.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně ve třetím ročníku a tři hodiny týdně ve čtvrtém ročníku. Výuka probíhá převážně v kmenových učebnách velmi často s maximálním využitím elektronických kateder, nebo v multimediální učebně (s využitím dataprojektoru, vizualizéru). Nejčastější formou výuky je teoretická vyučovací hodina. Hodinová dotace umožňuje žákům zvládnout problematiku náročného moderního stavění podle platných norem a vytvořit si přehled a systém pro budoucí praxi a uplatňování na trhu práce. Při výuce je vzhledem k současnému velkému množství informací nezbytné využití práce s internetem, prospekty a dalšími tiskovými podklady. Výuka probíhá formou práce s textem a formou diskusí. Mimo klasické vyučovací hodiny hrají významnou roli projektové dny, semináře, přednášky, návštěvy výstav a veletrhů, které rozšiřují odborný rozhled žáků.
Integrace předmětů	• Pozemní stavby • Technická a technologická příprava

Název předmětu	Pozemní stavby
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Stavební provoz • Stavební konstrukce • Stavitelství • Český jazyk a literatura • Konstrukční cvičení • Seminář ze stavebních konstrukcí • Aplikovaná architektura • Technická zařízení budov
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pečlivosti, preciznosti a správné úpravě při zpracování písemných prací, seminárních prací či referátů • vyžaduje u žáků systematičnost při zpracování zadaných úkolů • podněcuje nadané žáky ke samostudiu vedoucímu k zájmu o obor pozemní stavby na vysoké škole • zajišťuje žákům dostatek různých informačních zdrojů a podporuje je v tom, aby je aktivně využívali • vede žáky k porozumění mluvenému projevu a pořizování si poznámek při teoretickém výkladu látky či prezentacích
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k porozumění výkladu, k logickému a technickému uvažování • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a použití vlastních nápadů při zpracování zadaných úkolů • vede žáky k uplatňování různých metod myšlení a myšlenkových operací při řešení zadaných úkolů například prezentací • prezentuje žákům vhodné technické normy a technické materiály (katalogy, příručky) týkající se probíraného učiva
	Komunikativní kompetence: Učitel:

Název předmětu	Pozemní stavby
	• vytváří prostor pro diskuzi ve skupině při hledání vhodných řešení problémů • podněcuje žáky k aktivní účasti v diskusích a v teoretických hodinách, k formulování a obhajování svých názorů a postojů • vybízí žáky, aby kladli otázky při hodinách pro možnost vysvětlení daného probíraného tématu v souladu se zásadami kultury projevu a chování • vede žáky k porozumění běžné odborné terminologii a tím k dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • podněcuje žáky, aby uplatňovali předepsané technické požadavky na navrhované stavby pozemního charakteru • zprostředkuje žákům znalosti, aby byli schopni vypracovat odborně příslušnou část projektové dokumentace podle požadavků investora a v souladu s platnými normami • vede žáky k tomu, aby byli schopni posoudit vlastnosti navrhovaných stavebních materiálů a konstrukcí z hledisek technických, ekonomických, estetických i ekologických • umožňuje žákům se orientovat v novinkách na materiálovém a technologickém trhu, v normách a technických předpisech podle problematiky charakteru objektu, aby byli schopni jejich aplikování při navrhování těchto objektů
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • vytváří příležitost k osvojení schopnosti číst v technických výkresech a projektové dokumentaci • zprostředkuje žákům znalosti, aby byli schopni vypracovat příslušnou část projektové dokumentace podle požadavků investora, s uplatněním znalostí a zásad jejich zobrazování • nabádá žáky, aby dbali na zabezpečování standardů kvality procesů a výrobků, zohledňovali požadavky investora • vede žáky, aby dodržovali stanovené normy a předpisy
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • zprostředkuje žákům znalosti, aby se orientovali v problematice energetické náročnosti budov

Název předmětu	Pozemní stavby
	• vede žáky, aby byli schopni zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí ve všech etapách stavebního procesu • podněcuje žáky, aby zvažovali při plánování a posuzování stavebních konstrukcí, možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí • vede žáky k návrhu hospodárných konstrukcí a technologií s ohledem na životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje pouze pro zaměření pozemní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou průběžně hodnoceni za míru osvojení jednotlivých poznatků a dovedností formou odborných testů, ústního zkoušení, formou diskuzí a za vypracování různých zadání k ověření znalostí. Celkově jsou hodnoceny seminární práce a referáty, formou obhajoby a následného sebehodnocení. Znalosti ochrany staveb a životního prostředí žák prokazuje schopností diskutovat k dané problematice.

Pozemní stavby	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Bytové stavby - typologie bytových staveb - technické požadavky na obytné budovy, druhy těchto budov - požární bezpečnost staveb - vývoj konstrukčních systémů - úpravy staveb pro tělesně postižené		vyjmenuje požadavky na obytné budovy
		orientuje se v základních technických požadavcích na navrhování staveb
		definuje základní typologické vazby uvnitř a vně bytové stavby
		charakterizuje typologické zásady prostorových a provozních vztahů mezi místnostmi a provozními celky a uplatňuje je při navrhování bytových staveb
		charakterizuje základní technické požadavky na navrhování bytových staveb a aplikuje je při projektování i realizaci těchto staveb
		definuje zásady zajišťování požární bezpečnosti staveb ve vazbě na jejich navrhování

Pozemní stavby	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		orientuje se ve vývoji konstrukčních systémů staveb pozemního stavitelství
		vyjmenuje základní úpravy budov z hlediska potřeb tělesně postižených
Stavba a její části - souhrn a opakování - svislé nosné konstrukce, základní konstrukční systémy - zakládání staveb, druhy základů a jejich provádění - obvodové pláště, příčky, otvory - izolace - vodotěsné, tepelné, zvukové, proti otřesům, protiradonové - konstrukce stropů včetně podlah, předsazené konstrukce - konstrukce schodišť a ramp (bezbariérová řešení) - střešní konstrukce, klempířské a pokrývačské práce - komíny a ventilační průduchy - práce přidružené stavební výroby (PSV)		rozlišuje nosné a nenosné konstrukce a orientuje se v základních konstrukčních systémech pozemního stavitelství
		orientuje se v problematice vhodnosti základových půd pro výběr základové konstrukce
		rozlišuje základní typy příček dle materiálu a technologie provádění
		vysvětlí osazování oken a zárubní, rozlišuje základní požadavky na překlady
		popíše typy obvodových plášťů, jejich funkce a využití
		rozlišuje jednotlivé typy ochrany objektů před zemní vlhkostí, vodou či radonem
		vyjmenuje základní izolační materiály proti zemní vlhkosti a radonu, izolace tepelné, zvukové a proti otřesům
		orientuje se v pojmech tepelný odpor, součinitel prostupu tepla, kondenzace vodních par v konstrukci a tepelná ztráta objektu
		charakterizuje rozdělení a principy konstrukčních řešení stropních konstrukcí, vysvětlí jejich funkci
		rozeznává základní vrstvy podlah, vysvětlí požadavky na jednotlivé vrstvy
		vysvětlí funkce a požadavky na jednotlivé typy schodišť, zhodnotí vhodnost použití jednotlivých konstrukcí schodišť
		ovládá hlavní zásady pro návrh a navrhuje schodiště dle zadání
		popíše funkce a požadavky na sklonité a ploché střechy
		orientuje se v základních tesařských vazbách a konstrukcích a dokáže je aplikovat do konstrukcí krovů
		zná základní názvosloví pro komíny, vysvětlí využití ventilačních průduchů
		vyjmenuje základní materiály pro práce truhlářské, zámečnické, klempířské a pokrývačské
		navrhuje skladbu střešního pláště šikmé či ploché střechy dle požadavků
Dokončovací stavební práce - omítky - vnitřní, vnější, omítky při dodatečném zateplování budov - obklady - vnitřní, vnější, obklady při dodatečném zateplování budov - jiné povrchové úpravy		popíše funkci, rozdělení a základní postupy prací při provádění vnitřních a vnějších omítek
		popíše funkci, rozdělení a základní postupy prací při provádění vnitřních a vnějších obkladů

Pozemní stavby	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- truhlářské a zámečnické práce, výrobky z plastů - klempířské a pokrývačské práce, další řemeslné práce - doplňky a dokončovací práce - sklobeton - stroje a zařízení pro dokončování stavební práce - oplocení		ovládá principy kontaktního a bezkontaktního zateplení budov
		vyjmenuje základní materiály a výrobky pro práce truhlářské a zámečnické
		rozeznává plastové výrobky pro odvod vody a pro výplně otvorů
		vyjmenuje základní materiály a výrobky pro práce klempířské a pokrývačské
		uvede stavební dokončovací práce a má přehled o vybraných speciálních dokončovacích pracích, jejich významu a provádění
		popíše vhodné používané mechanizace pro dokončovací práce
		uvede vhodné druhy oplocení
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu pozemní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • si uvědomuje vlivy pozemního stavitelství na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti s pozemním stavitelstvím • esteticky a citově vnímá začlenění pozemních staveb do krajiny, městského a vesnického prostředí		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
V předmětu pozemní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce/individuální příprava na pracovní trh. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti pozemního stavitelství a ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu pozemní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce/svět vzdělávání. Žák konkrétně: • zná možnosti dalšího studia jednotlivých oborů stavebnictví na vysoké škole		

Pozemní stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	

Pozemní stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Učivo		**ŠVP výstupy**
Stavby občanské vybavenosti - typologie občanských staveb - druhy těchto budov - technické požadavky na objekty základního občanského vybavení - požární bezpečnost staveb - vývoj konstrukčních systémů - úpravy staveb pro tělesně postižené		vyjmenuje požadavky na stavby základního občanského vybavení
		orientuje se v základních technických požadavcích na navrhování staveb
		definuje základní typologické vazby uvnitř a vně stavby občanské vybavenosti
		charakterizuje typologické zásady prostorových a provozních vztahů mezi místnostmi a provozními celky a uplatňuje je při navrhování občanských staveb
		charakterizuje základní technické požadavky na navrhování staveb základního občanského vybavení a aplikuje je při projektování i realizaci těchto staveb
		definuje zásady zajišťování požární bezpečnosti staveb ve vazbě na jejich navrhování
		orientuje se ve vývoji konstrukčních systémů staveb pozemního stavitelství
		vyjmenuje základní úpravy budov z hlediska potřeb tělesně postižených
Průmyslové stavby - typologie průmyslových staveb - konstrukční systémy		vysvětlí základní problematiku průmyslových staveb
		popíše vhodné stavební technologie a konstrukce pro průmyslové objekty
Zemědělské stavby - typologie zemědělských staveb - konstrukční systémy		charakterizuje základní typologické a technické požadavky na zemědělské stavby
		popíše vhodné stavební technologie pro zemědělské objekty
Údržba, rekonstrukce a modernizace budov - stupně stavebních úprav, životnost staveb a jejich údržba - stavební průzkumy - příčiny poruch staveb a konstrukcí a jejich odstraňování, zajištění stability, zesilování konstrukcí - vybourávání částí konstrukcí a demolice staveb, bezpečnost a ochrana zdraví při bourání, adaptačních pracích a rekonstrukcích staveb - tepelně technické zajištění vytápěné stavby, způsoby dodatečného zateplování staveb - ochrana konstrukcí proti vlhkosti, problém vzlínání vlhkosti u starších objektů, dodatečná ochrana proti vlhkosti a radonu - pracovní postupy při řešení adaptace, modernizace bytu a rekonstrukce objektu - opravy a rekonstrukce nosných konstrukcí - půdní vestavby a nástavby, úpravy vnitřních prostor		uvede stupně stavebních zásahů do objektů, dodržuje požadavky stavebního zákona
		orientuje se v základním názvosloví při opravách budov
		uvede typy stavebních průzkumů a instituce, které průzkumy provádějí
		popíše faktory ovlivňující životnost stavby a zásady hospodárné údržby objektu
		rozlišuje příčiny pro vznik trhlin a zásady pro jejich opravu
		uvede pravděpodobné příčiny vizuálních poruch staveb a konstrukcí, sleduje je a dovede navrhnout provizorní zajištění stability nosné konstrukce
		popíše postupy při vybourávání částí staveb a konstrukcí, uvede zásady bezpečnosti při demolicích
		vysvětlí způsoby ochrany konstrukcí proti vlhkosti a radonu
		vysvětlí technologie zednických prací při úpravách - dodatečné úpravy otvorů, podchycování a zesilování konstrukcí, výměna nadpraží aj.

Pozemní stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
		uvede postupy dodatečného zateplování staveb
		specifikuje aktuální trendy modernizace bytů, uvede vodné provedení modernizace bytového jádra
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu pozemní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • si uvědomuje vlivy pozemního stavitelství na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti s pozemním stavitelstvím • esteticky a citově vnímá začlenění pozemních staveb do krajiny, městského a vesnického prostředí		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu pozemní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce/svět vzdělávání. Žák konkrétně: • zná možnosti dalšího studia jednotlivých oborů stavebnictví na vysoké škole		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu pozemní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce/individuální příprava na pracovní trh. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti pozemního stavitelství a ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		

6.1.24 Ateliérová tvorba

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	3	6
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Ateliérová tvorba
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy, Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět ateliérová tvorba pokrývá část profilující vzdělávací oblasti pozemní stavby. Výuka probíhá praktickou formou, zpracování ucelené části projektové dokumentace. Obsahem předmětu je

Název předmětu	Ateliérová tvorba
	vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými pro technický grafický i písemný projev nezbytný pro uplatnění v oboru, naučit je pracovat s technickými podklady (normami, katalogy výrobků i technologií, prostorové, poziční informace a to s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií), prohlubovat jejich prostorové a estetické cítění, vést je k přesnosti, pečlivosti, pracovní kázni a systematickému postupu. V návaznosti na rozvoj digitalizace připravuje žáky na využití a správu elektronických a digitálních informací.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně v třetím i čtvrtém ročníku v grafickém počítačovém systému. Výuka probíhá v počítačových učebnách, velmi často s využitím audiovizuální techniky (dataprojektor, vizualizér). V třetím ročníku žáci vytvářejí ucelený projekt rodinného domu v souladu s legislativou České republiky a to vyhláškou o dokumentaci staveb v platném znění. Ve čtvrtém ročníku je v na základě zadání (zadání je uvoleno z na základě vypisovaných odborných soutěží v náročnosti pro 4. ročníky středních škol a nebo je zadání vytvořeno vyučujícím individuálně pro každého žáka - jednoduchá občanská budova). Učivo je aktualizováno dle posledního stavu norem a platné legislativy. Výuka je prováděna základním zadáním a vysvětlením - slovním a grafickým pro celou skupinu s umožněním vyjádření, popřípadě kladení dotazů ostatních členů skupiny. Dále jsou využívány hodiny s individuální konzultací se žáky a s individuálním hodnocením za přítomnosti žáků s nutností opravení všech hrubých chyb ve výkrese. Výuka s podporou počítače v grafickém 3D systému , více druhů programů spolupracujících na principu BIM. Při práci jsou využívány technické normy, katalogy a technické listy materiálů, práce s webovými programy odborných firem a další potřeby pro práci v grafických počítačových systémech. Hlavním grafickým systémem je program ArchiCAD, doplněný celou škálu vizualizačních programů například. Lumion, Atlantis atp. Předmět kompletně zastřešuje a prakticky aplikuje znalosti ze všech odborných předmětů, využívá i poznatky z matematiky a fyziky.
Integrace předmětů	• Pozemní stavby • Grafická a estetická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Stavební provoz • Stavební konstrukce • Stavitelství • Konstrukční cvičení • Anglický jazyk

Název předmětu	Ateliérová tvorba
	• Seminář z architektury
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav:** Učitel: • vede žáky k vypracování návrhu jednoduchého rodinného domu • umožní a zhodnotí prezentaci návrhu rodinného domu vypracovaného žákem
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • vede žáky k zadávání a vytváření stavebních objektů ve škole používaném stavařské CAD systému. • umožní a vysvětlí správnou aplikaci ve škole používaných nadstavbových programů nad CAD systémy
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • vysvětlí způsob vypracování studie rodinného domu a studie domu občanské vybavenosti • představí rozdíl mezi jednotlivými stupni projektů - rozlišuje dokumentaci pro územní a stavební řízení. • vede žáka k vyprojektování projektu pro územní řízení rodinného domu ve 3. ročníku • konzultuje, vyhodnocuje a směruje žáka k vypracování projektu pro stavební povolení rodinného domu ve 3. ročníku • vede žáka k vyprojektování projektu pro územní řízení řízení občanské budovy ve 4. ročníku • konzultuje, vyhodnocuje a směruje žáka k vypracování projektu pro stavební povolení občanské budovy ve 4. ročníku
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vyžaduje alternativní návrhy, postupy a řešení při zpracování dokumentace stavebního objektu s cílem optimalizace návrhu
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vytváří podmínky pro uplatnění tvorby studenta v jednotlivých zvolených studentských soutěžích

Název předmětu	Ateliérová tvorba
	• směruje studenta k vhodné prezentaci svého díla
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • navádí žáky k používání moderních šetrných technologií a postupů ve vztahu k životnímu prostředí a teorie udržitelného rozvoje společnosti
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován pouze pro zaměření pozemní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných postupů, řešení a ucelených výstupů. Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při práci na grafických zadáních během vyučovacích hodin. Důležitou součástí hodnocení je soulad dokumentace s legislativou, vhodná kreativita řešení, správnost požití materiálů a technologií, úprava, přesnost, čistota řešení, kvalita provedení výkresů a celkový komplexní výstup projektu. Celkově jsou hodnoceny kompletně vypracované výkresy a projekty s využitím i vlastní hodnocení žáků a obhájení své práce před kolektivem spolužáků i učitelů.

Ateliérová tvorba	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Ovládání CAD programu pro 3D zobrazování a modelování stavebních objektů - základní ovládací rutiny CAD programu - pracovní nástroje pro 3D a 2D tvorbu - tvorba modelu 3D - tvorba 2D dokumentace - vizualizační nástroje, renderování - GIS –geografické informační systémy, databáze, vygenerování podkladů z www		Rutině je schopen vytvořit 3D model rodinného domu s více podlažím Sestaví strukturu projektové dokumentace v CAD programu Vytvoří renderovaný snímek Ukáže možnosti zobrazení rodinného domu
		Vyjmenuje základní milníky CAD technologií Popíše funkci CAD programů Vyjmenuje základní stavařské CAD programy

Ateliérová tvorba	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
aplikace nahlížení do katastru nemovitostí		
Studie rodinného domu - čelní stránka s popisovým polem a fotkou - architektonický popis studie (popis situace, osazení, řešení, architektury, hmot, seznam příloh) - architektonická situace rodinného domu 1:200 formát, A3 složený na A4 - architektonický půdorys rodinného domu (přízemí a 1. patro), každý půdorys zvlášť 1:100 formát, tj. 2* A4 (nebo A3 složený na A4) - schematický řez rodinného domu (podélný a příčný) každý řez zvlášť,1:100 formát, tj. 2* A4 (nebo A3 složený na A4) - architektonické pohledy na rodinný dům tj. 4* A4 (nebo A3 složený na A4) - 3D vizualizace - 6 -8 fotek dle zadání - odevzdání formou kroužkové vazby formát A4		Vypracuje a odevzdá studii rodinného domu v tištěné i elektronické nativní formě (*.pln, *.pla,*.xlsx, *.docx atd.) a elektronické prezentační formě (*.pdf, *.jpg, atp.) - čelní stránka s popisovým polem a fotkou - architektonický popis studie (popis situace, osazení, řešení, architektury, hmot, seznam příloh) - architektonická situace rodinného domu 1:200 formát, A3 složený na A4 - architektonický půdorys rodinného domu (přízemí a 1. patro), každý půdorys zvlášť 1:100 formát, tj. 2* A4 (nebo A3 složený na A4) - schematický řez rodinného domu (podélný a příčný) každý řez zvlášť,1:100 formát, tj. 2* A4 (nebo A3 složený na A4) - architektonické pohledy na rodinný dům tj. 4* A4 (nebo A3 složený na A4) - 3D vizualizace - 6 -8 fotek dle zadání - odevzdání formou kroužkové vazby formát A4
		Pracuje s podklady v katastru nemovitostí: - Vyhledá zadaný pozemek v katastru nemovitostí - Převede následně grafické a textové informace do studie
Projekt pro územní rozhodnutí rodinného domu v souladu s platnou legislativou, zejména s vyhláškou o dokumentaci staveb - čelní stránka s popisovým polem a fotkou - průvodní zpráva - souhrnná zpráva - situace (širší vztahy, katastrální, celková a architektonická) - dokumentace objektů: . textová část architektonické části . půdorysy schematické vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:100 . řezy schématické (podélný a příčný) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:100 . pohledy schematické vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:100 . 3D náhledy na budovu 4-8 výkresů v souladu se zadáním - odevzdání formou kroužkové vazby formát A4		Vypracuje projekt pro územní rozhodnutí rodinného domu v tištěné i elektronické nativní formě (*.pln, *.pla,*.xlsx, *.docx atd.) a elektronické prezentační formě (*.pdf, *.jpg, atp.) v souladu s platnou legislativou, zejména s vyhláškou o dokumentaci staveb, a to v obsahu minimálně: - čelní stránka s popisovým polem a fotkou - průvodní zpráva - souhrnná zpráva - situace (širší vztahy, katastrální, celková a architektonická) - dokumentace objektů: . textová část architektonické části . půdorysy schematické vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:100 . řezy schématické (podélný a příčný) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:100 . pohledy schematické vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:100

Ateliérová tvorba	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		. 3D náhledy na budovu 4-8 výkresů v souladu se zadáním - odevzdání formou kroužkové vazby formát A4
Projekt pro stavební povolení rodinného domu v souladu s platnou legislativou (platné znění vyhlášky o dokumentaci staveb a navazujících předpisů v platném znění) - průvodní zpráva - souhrnná zpráva - situace (širší vztahy, katastrální, celková a architektonická) - dokumentace objektů: * Architektonická část . textová část architektonické části . výpisy truhlářské, zámečnické, klempířské . skladby konstrukcí, podlah ... . půdorysy vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . řezy (podélný a příčný) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . pohledy technické ke stavebnímu povolení vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . základy vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . 3D čárové náhledy na budovu 4-8 výkresů v souladu se zadáním * Konstrukční část: . textová část konstrukční části . výpisy stropních konstrukcí, krovů, překladů . střechy (půdorys, řez, 3D a detail) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . krovy (půdorys, řez, 3D a detail) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . strop (půdorys, řez, 3D a detail) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50		Vypracuje projekt pro stavební povolení rodinného domuv tištěné i elektronické nativní formě (*.pln, *.pla,*.xlsx, *.docx atd.) a elektronické prezentační formě (*.pdf, *.jpg, atp.) v souladu s platnou legislativou (platné znění vyhlášky o dokumentaci staveb a navazujících předpisů v platném znění). V minimálním obsahu odevzdávané dokumentace: - průvodní zpráva - souhrnná zpráva - situace (širší vztahy, katastrální, celková a architektonická) - dokumentace objektů: * Architektonická část . textová část architektonické části . výpisy truhlářské, zámečnické, klempířské . skladby konstrukcí, podlah ... . půdorysy vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . řezy (podélný a příčný) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . pohledy technické ke stavebnímu povolení vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . základy vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . 3D čárové náhledy na budovu 4-8 výkresů v souladu se zadáním * Konstrukční část: . textová část konstrukční části . výpisy stropních konstrukcí, krovů, překladů . střechy (půdorys, řez, 3D a detail) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . krovy (půdorys, řez, 3D a detail) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . strop (půdorys, řez, 3D a detail) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50
		Vypracuje projekt pro územní rozhodnutí rodinného domu v tištěné i elektronické nativní formě (*.pln, *.pla,*.xlsx, *.docx atd.) a elektronické prezentační formě (*.pdf, *.jpg, atp.) v souladu s platnou legislativou, zejména s vyhláškou o

Ateliérová tvorba	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		dokumentaci staveb, a to v obsahu minimálně: - čelní stránka s popisovým polem a fotkou - průvodní zpráva - souhrnná zpráva - situace (širší vztahy, katastrální, celková a architektonická) - dokumentace objektů: . textová část architektonické části . půdorysy schematické vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:100 . řezy schématické (podélný a příčný) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:100 . pohledy schematické vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:100 . 3D náhledy na budovu 4-8 výkresů v souladu se zadáním - odevzdání formou kroužkové vazby formát A4
		Pracuje s podklady v katastru nemovitostí: - Vyhledá zadaný pozemek v katastru nemovitostí - Převede následně grafické a textové informace do studie
Vizualizace a prezentace rodinného domu - soubor vyrenderovaných fotografií z různých pozic interiéru 4-8 snímků (použití CAD nástroje - popřípadě nadstavbových programů) - soubor vyrenderovaných fotografií z různých pozic exteriéru 4-8 snímků (použití CAD nástroje - popřípadě nadstavbových programů) - video obletu rodinného domu 1-3 minuty - video průletu rodinného domu 1-3 minuty - prezentace v Power pointu 5 minut + vložení videa průletu a obletu - vypracování školního tabla objektu		Prezentuje a vizualizuje projekt rodinného domu. Prezentace je v tištěné formě i v elektronické formě (*.jpg., *.avi atd.) A to v rozsahu: Vizualizace a prezentace rodinného domu: - soubor vyrendrovaných fotografií z různých pozic interiéru 4-8 snímků (použití CAD nástroje - popřípadě nadstavbových programů) - soubor vyrendrovaných fotografií z různých pozic exteriéru 4-8 snímků (použití CAD nástroje - popřípadě nadstavbových programů) - video obletu rodinného domu 1-3 minuty - prezentace v Power pointu 5 minut + vložení videa průletu a obletu - vypracování školního tabla objektu

Ateliérová tvorba	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	

Ateliérová tvorba	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
	• Vypracovávat projektovou dokumentaci • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Studie občanské budovy - čelní stránka s popisovým polem a fotkou - architektonický popis studie (popis situace, osazení, řešení, architektury, hmot, seznam příloh) - architektonická situace objektu 1:200 (formát složený na A4) - architektonické půdorysy objektu, každý půdorys zvlášť 1:100, (formát složený na A4) - schematický řez objektu (podélný a příčný) každý řez zvlášť,1:100 (formát složený na A4) - architektonické pohledy na objekt 1:100, (formát složený na A4) - 3D vizualizace - 6 -8 fotek dle zadání - odevzdání formou kroužkové vazby formát A4		Studie občanské budovy: - čelní stránka s popisovým polem a fotkou - architektonický popis studie (popis situace, osazení, řešení, architektury, hmot, seznam příloh) - architektonická situace objektu 1:200 formát, A3 složený na A4 - architektonický půdorys objektu, každý půdorys zvlášť 1:100, formát dle velikosti objektu, předpokládá se A3 - schematický řez objektu (podélný a příčný) každý řez zvlášť,1:100, formát dle velikosti objektu, předpokládá se A3 - architektonické pohledy na objekt, 1:100, formát dle velikosti objektu, předpokládá se A3 - 3D vizualizace - 6 -8 fotek dle zadání - odevzdání formou kroužkové vazby formát A4
		Pro projekt občanské budovy / bytového objektu vyhodnocuje prostorové a poziční informace z mapových podkladů a databází dostupných na portálech kompetentních institucí a veřejně dostupné informace pro účely studie a svého projektu
Projekt pro stavební povolení občanské budovy / bytového domu v souladu s platnou legislativou, zejména s vyhláškou o dokumentaci staveb - situace (širší vztahy, katastrální, koordinační a architektonická) - dokumentace objektů * Architektonická část . textová část architektonické části . skladby svislých i vodorovných, případně šikmé střechy konstrukcí . půdorysy všech podlaží vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku např. 1:50 . řezy (podélný, příčný a schodiště) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku		Vypracuje projektovou dokumentaci na úrovni části projektu ke stavebnímu povolení občanské budovy: Projekt pro stavební povolení občanské budovy v souladu s platnou legislativou, zejména s vyhláškou o dokumentaci staveb - situace (širší vztahy, katastrální, koordinační a architektonická) - dokumentace objektů * Architektonická část . textová část architektonické části . stavební skladby svislých i vodorovných konstrukcí, včetně šikmých střech . stavební půdorysy všech podlaží vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku

Ateliérová tvorba	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
např. 1:50 . pohledy technické ke stavebnímu povolení vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku např. 1:50 * Konstrukční část . textová část konstrukční části . výpisy stropních konstrukcí, překladů . střecha půdorys vypracovaná v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . strop půdorys vypracovaný v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 (případně výsek dle rozsahu stavby) . výsek výškového uspořádání *Technické zařízení budov . technická zpráva		1:50 (nebo jiné dle rozsahu stavby) . stavební řezy (podélný, příčný a schodištěm) vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 (nebo jiné dle rozsahu stavby) . pohledy technické ke stavebnímu povolení vypracované v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 (nebo jiné dle rozsahu stavby) * Konstrukční část . textová část konstrukční části . výpisy stropních konstrukcí, překladů . střecha půdorys vypracovaný v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 . strop půdorys vypracovaný v podrobnosti odpovídající měřítku 1:50 (případně pouze výsek dle rozsahu stavby) . výsek výškového uspořádání M1:20 (nebo dle rozsahu objektu) * Technické zařízení objektů . technická zpráva
		Pracuje s technickými normami, technickými předpisy, stavebními materiály a volí stavební technologie. A to zejména s technickými informace od výrobců a dodavatelů materiálů, technickými normami a předpisy ve vztahu k danému řešenému objektu a jeho účelu.
Vizualizace a prezentace občanského domu / bytového domu - soubor vyrenderovaných fotografií z různých pozic interiéru 4-8 snímků (použití CAD nástroje - popřípadě nadstavbových programů) - soubor vyrenderovaných fotografií z různých pozic exteriéru 4-8 snímků (použití CAD nástroje - popřípadě nadstavbových programů) - video obletu 1-3 minuty - video průletu objektu 1-3 minuty - prezentace v Power pointu 5 minut + vložení videa průletu a obletu - vypracování školního tabla objektu - prezentační podklady a dokumentaci pro jednotlivé studentské stavební soutěže		Prezentuje a vizualizuje svůj návrh občanské budovy: Vizualizace a prezentace svého vyprojektované občanského domu, a to nejméně: - soubor vyrenderovaných vizualizací z různých pozic interiéru 4-8 snímků (použití CAD nástroje - popřípadě nadstavbových programů) - soubor vyrenderovaných vizualizací z různých pozic exteriéru 4-8 snímků (použití CAD nástroje - popřípadě nadstavbových programů) - video obletu objektu 1-3 minuty - video průletu objektu 1-3 minuty - prezentace v Power pointu 5 minut + vložení videa průletu a obletu - vypracování školního tabla objektu - prezentační podklady a dokumentaci pro jednotlivé studentské stavební soutěže

6.1.25 Technická zařízení budov

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	4	0	4
		Povinný		

Název předmětu	Technická zařízení budov
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět technická zařízení budov vychází ze vzdělávací oblasti pozemní stavby a pokrývá část obsahového okruhu Navrhování pozemních staveb a celý okruh technická zařízení budov. Výuka probíhá teoretickou i praktickou formou. Cílem tohoto předmětu je seznámit žáky s principy fungování a zásadami navrhování technických zařízení budov na úrovni DSP. Na základě těchto znalostí, znalostí z konstrukčních cvičení, ateliérové tvorby a pozemního stavitelství pak hospodárně navrhovat a posuzovat jednoduché výkresy instalací domovního plynovodu, vnitřní instalace vody a kanalizace, vzduchotechniky, vytápění a domovní elektroinstalace silnoproudu a slaboproudu. Absolventi předmětu nabudou základní znalosti a dovednosti z oboru technická zařízení budov pro výkon běžných povolání ve stavební praxi. Absolvování předmětu žáky motivuje ke studiu oboru technická zařízení budov na vysoké škole. Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny možnostem jednotlivých žáků v návaznosti na znalosti a dovednosti z ostatních předmětů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován čtyři hodiny týdně ve třetím ročníku, dvě hodiny teorie a dvě hodiny práce v grafickém počítačovém systému. Výuka probíhá převážně v kmenových učebnách a grafická část je vyučována v počítačových učebnách, velmi často s využitím audiovizuální techniky (dataprojektor, vizualizér). Nejčastější formou výuky je vyučovací hodina. Při výuce jsou využívány pomůcky jako sešity, papíry různých formátů, psací potřeby, technické normy, katalogy a technické listy výrobků a další potřeby pro práci v grafických počítačových systémech. Žáci zpracovávají svá individuální zadání v grafických systémech na PC, skupinová zadání nebo individuální zadání v hodinách teorie. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci skupinových zadání střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Pozemní stavby

Název předmětu	Technická zařízení budov
Mezipředmětové vztahy	• Stavební provoz • Inženýrské stavby • Aplikovaná architektura • Pozemní stavby
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k tvorbě zápisů z teoretických hodin • podněcuje nadané žáky k samostudiu vedoucímu k zájmu o obor technická zařízení budov na vysoké škole • vyžaduje po žácích správnou návaznost jednotlivých technologií • vytváří vhodné prostředí s dostatkem informací k plnění zadaných úkolů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k porozumění výkladu, k logickému a technickému uvažování • podporuje samostatnost žáků v hledání chyb a možnostech nápravy • vytváří prostor pro diskuzi ve skupině při hledání vhodných řešení problémů
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • vytváří příležitost k osvojení komplexních znalostí z oboru technická zařízení budov pro uplatnění absolventa na trhu práce
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • vede žáky k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií k získávání informací, technických listů a novinek o technických zařízeních budov
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • zprostředkuje žákům znalosti, aby byli schopni vypracovat odborně příslušnou část výkresové dokumentace podle požadavků investora a v souladu s platnými normami

Název předmětu	Technická zařízení budov
	• zajišťuje, aby žáci pracovali se softwarovým vybavením pro projektové práce v daném grafickém systému
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • vede žáky k tomu, aby vypracovávali výkresy technických zařízení budov s uplatněním znalostí a zásad jejich zobrazování • vytváří příležitost k osvojení schopnosti číst v technických výkresech a projektové dokumentaci
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných konstrukcí a technologií s ohledem na životní prostředí • zprostředkuje žákům znalosti, aby se orientovali v problematice energetické náročnosti budov
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje pouze pro zaměření pozemní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou průběžně hodnoceni za míru osvojení jednotlivých poznatků a dovedností formou testů, ústního zkoušení, formou diskuzí a za vypracování různých zadání k ověření znalostí. V grafické části předmětu jsou žáci hodnoceni za průběžné zpracování individuálních zadání, za výkresy a konkrétní výstupy z grafických systémů.

Technická zařízení budov	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 132**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do předmětu:		orientuje se v náplni předmětu technická zařízení budov

Technická zařízení budov	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- náplň předmětu		
Plyn v objektu - topné plyny a jejich základní vlastnosti - použitelnost jednotlivých plynů - výhřevnost plynů, spalné teplo, výbušnost plynů - třídy plynů, značení plynů		pojmenuje topné plyny a popíše jejich základní vlastnosti
		uvede použitelnost jednotlivých plynů
		vysvětlí výhřevnost plynů, spalné teplo, výbušnost plynů
		uvede třídy plynů, značení plynů
Plynovody veřejné a domovní -rozdělení podle tlaků -umístění a vedení domovních plynovodů -požadavky na projekt plynovodu včetně přípojek		vysvětlí rozdělení podle tlaků
		popíše umístění a vedení domovních plynovodů
		uvede požadavky na projekt plynovodu včetně přípojek
Plynová zařízení -druhy a požadavky na vyhrazená zařízení -oprávnění k projektování plynových zařízení, jeho montáži, kontrolám a revizím		vyjmenuje druhy a požadavky na vyhrazená zařízení
		vysvětlí oprávnění k projektování plynových zařízení, jeho montáži, kontrolám a revizím
Plynové spotřebiče -umístění v prostorách -odvody spalin, komíny		popíše umístění v prostorách
		definuje odvody spalin, komíny
Základní charakteristika vody - vodní zdroje - vlastnosti vody - úprava vody - rozvody vody - přípojky do objektů		popíše vodní zdroje
		vyjmenuje vlastnosti vody
		popíše úpravu vody
		orientuje se v rozvodech vody
		popíše přípojku vody do objektu
Vnitřní vodovody - druhy vnitřních vodovodů - požadavky na tlak vody a jeho úpravy - vodovodní armatury - požární vodovod		uvede druhy vnitřních vodovodů
		vyjmenuje požadavky na tlak vody a jeho úpravy
		popíše vodovodní armatury
		specifikuje požární vodovod
Dimenzování vnitřního vodovodu - zákony vyhlášky předpisy - potřeba vody - zjednodušený výpočet dimenze potrubí vnitřního vodovodu		orientuje se v zákonech, vyhláškách a předpisech pro navrhování domovního vodovodu
		definuje potřebu vody
		uvede zjednodušený výpočet dimenze potrubí vnitřního vodovodu
Zařizovací předměty - požadavky na jejich počet a typy		uvede požadavky na jejich počet a typy
		popíše provedení umyvadel, van, sprchovacích kabin, WC, bidetu, dřezu a praček

Technická zařízení budov	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- umyvadla, vany, sprchovací kabiny, WC, bidety, dřezy, pračky - úpravy pro zdravotně postižené osoby		specifikuje úpravy pro zdravotně postižené osoby
Dešťové vody - možnosti využívání dešťových vod - zařízení pro zachycení a čištění dešťových vod - výpočet množství dešťové vody - zásady pro navrhování dešťové kanalizace		vyjmenuje možnosti využívání dešťových vod
		specifikuje zařízení pro zachycení a čištění dešťových vod
		uvede výpočet množství dešťové vody
		specifikuje zásady pro navrhování dešťové kanalizace
Kanalizace v objektech - kanalizační přípojky - napojení na veřejnou kanalizační síť - druhy armatur k zařizovacím předmětům - vedení vnitřní kanalizace - instalační šachty a bytová jádra - vnitřní podtlaková kanalizace - kanalizace ve výškových budovách		specifikuje kanalizační přípojku
		uvede napojení na veřejnou kanalizační síť
		vyjmenuje druhy armatur k zařizovacím předmětům
		popíše vedení vnitřní kanalizace
		specifikuje instalační šachty a bytová jádra
		popíše vnitřní podtlakovou kanalizaci
		popíše kanalizaci ve výškových budovách
Čištění odpadních vod - žumpy, septiky, domácí čistírny odpadních vod - dimenzování zařízení		specifikuje žumpy, septiky, domácí čistírny odpadních vod
		orientuje se v dimenzování zařízení
Veřejná kanalizace - kanalizace pro veřejnou potřebu - stoky a jejich příslušenství - čistírny odpadních vod		popíše kanalizaci pro veřejnou potřebu
		specifikuje stoky a jejich příslušenství
		popíše čistírny odpadních vod
Větrání a vzduchotechnika - rozdělení větrání - přirozené větrání - nucené a hybridní větrání - nucené se zpětným získáváním tepla - zásady návrhu domovní vzduchotechniky		vyjmenuje rozdělení větrání
		popíše přirozené větrání
		popíše nucené a hybridní větrání
		specifikuje nucené se zpětným získáváním tepla
		orientuje se v zásadách návrhu domovní vzduchotechniky
Vytápění objektu: - vnitřní klima budov - systémy vytápění - otopné soustavy - geometrické uspořádání OS - armatury a pojistná zařízení		popíše vnitřní klima budov
		uvede systémy vytápění
		specifikuje otopné soustavy
		orientuje se v geometrickém uspořádání OS
		vyjmenuje armatury a pojistná zařízení

Technická zařízení budov	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- expanze a teplotní roztažnost		popíše expanzní nádoby a teplotní roztažnost
Tepelné zdroje: - kotle na tuhá a kapalná paliva - kotle na plynná paliva - netradiční zdroje energie		popíše kotle na tuhá a kapalná paliva
		popíše kotle na plynná paliva
		vyjmenuje netradiční zdroje energie
Otopná tělesa: - druhy otopných těles - požadavky na montáž		vyjmenuje druhy otopných těles
		uvede požadavky na montáž
Chlazení objektu: - důvody chlazení objektu - možnosti chlazení objektu		uvede důvody k chlazení objektu
		specifikuje možnosti chlazení objektu
Domovní elektroinstalace: - elektrická přípojka - hlavní domovní skříň - elektroměrový rozvaděč - domovní rozvaděč - ochranné zóny		popíše elektrickou přípojku
		popíše hlavní domovní skříň
		popíše elektroměrový rozvaděč
		popíše domovní rozvaděč
		specifikuje ochranné zóny
Silnoproudé rozvody: - zásuvkové okruhy - světelné okruhy		specifikuje zásuvkové okruhy
		specifikuje světelné okruhy
Slaboproudé rozvody: - počítačové a telefonní rozvody - anténní rozvody - zvonkové rozvody		popíše počítačové a telefonní rozvody
		popíše anténní rozvody
		popíše zvonkové rozvody
Ochrana proti přepětí: - spínané přepětí - atmosférické přepětí - druhy jímacích soustav - svody a uzemnění - vnitřní ochrana		uvede, co je spínané přepětí
		uvede, co je atmosférické přepětí
		vyjmenuje druhy jímacích soustav
		specifikuje svody a uzemnění
		popíše vnitřní ochranu
Inteligentní systémy budov: - požadavky na zařízení - přínosy		specifikuje požadavky na zařízení
		uvede přínosy inteligentních budov

Technická zařízení budov	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
Výtahy: - základní rozdělení - příslušenství výtahů - stavební připravenost		vyjmenuje základní rozdělení
		uvede příslušenství výtahů
		popíše stavební připravenost
Grafický program pro tvorbu TZB dokumentace: - seznámení s grafickým programem - práce s grafickým programem - funkce grafického programu		orientuje se v grafickém programu
		ovládá funkce grafického programu
Výkresy vnitřního plynovodu -výkresová dokumentace vnitřního plynovodu na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení		vypracuje výkresovou dokumentaci vnitřního plynovodu na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení
Výkresy vnitřního vodovodu: - výkresová dokumentace vnitřního vodovodu na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení		vypracuje výkresovou dokumentaci vnitřního vodovodu na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení
Výkresy domovní kanalizace: - výkresová dokumentace domovní kanalizace na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení		vypracuje výkresovou dokumentaci domovní kanalizace na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení
Tepelná technika budov: - sdílení tepla - postup výpočtu tepelných ztrát - tepelné mosty		popíše sdílení tepla
		orientuje se v postupu výpočtu tepelných ztrát
		specifikuje tepelné mosty
Program pro výpočet tepelných ztrát a průkazu energetické náročnosti budovy: - seznámení s programem - vstupní informace a zónování - zadání konstrukcí - výpočet ztrát - tvorba průkazu energetické náročnosti budovy		orientuje se v prostředí programu
		zadává vstupní informace a navrhne zónování
		zadává konstrukce v programu
		zadává informace pro výpočet tepelných ztrát
		vygeneruje průkaz energetické náročnosti budovy
Výkresy vytápění objektu: - výkresová dokumentace vytápění na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení		vypracuje výkresovou dokumentaci vytápění na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení
Výkresy vzduchotechniky: - výkresová dokumentace vzduchotechniky na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení		vypracuje výkresovou dokumentaci vzduchotechniky na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení
Výkresy vnitřní elektroinstalace:		vypracuje výkresovou dokumentaci vnitřní elektroinstalace na úrovni dokumentace

Technická zařízení budov	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- výkresová dokumentace vnitřní elektroinstalace na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení		ke stavebnímu povolení
Výkresy: - Kolize vůči nosným konstrukcím - Prezentace budovy s technickým zařízením budovy		vypracuje výkresy kolize vůči nosným konstrukcím prezentuje výkresy s technickým zařízením budovy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu technická zařízení budov je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • si uvědomuje vlivy technických zařízení budov na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti s technických zařízením budov • aktivně uplatňuje znalosti o využívání obnovitelných zdrojů		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu technická zařízení budov žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ke zpracování projetu používá CAD software • pracuje s 3D programem používaným pro projektování TZB • aktivně využívá další podpůrné softwary pro tvorbu projektové dokumentace		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu technická zařízení budov je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce/svět vzdělávání. Žák konkrétně: • zná možnosti dalšího studia jednotlivých oborů stavebnictví na vysoké škole		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu technická zařízení budov je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce/individuální příprava na pracovní trh. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti technických zařízení budov s ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		

6.1.26 Aplikovaná architektura

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Povinný	

Název předmětu	Aplikovaná architektura
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět vychází z obsahového okruhu technická a technologická příprava a pokrývá část tematického celku stavba a její části. Vyučovací předmět, především prakticky, poskytuje žákům ucelené vědomosti o vývoji současné architektury, urbanismu a interiéru. Předmět 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. Učivo je uspořádáno do hlavních kapitol podle vzájemné návaznosti. Předmět aplikovaná architektura má návaznost na předmět ateliérová tvorba ve 4. ročníku.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací před spolužáky, projektového vyučování, problémových úkolů, praktických cvičení za využívání informačních a komunikačních technologií. Některé úkoly mohou být skupinám zadávány v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Pozemní stavby
Mezipředmětové vztahy	• Seminář z architektury • Technická zařízení budov • Pozemní stavby
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	**Kompetence k učení:** Učitel:

Název předmětu	Aplikovaná architektura
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	• výukou vede k různým způsobům práce s textem, směřující k efektivnímu vyhledávání a zpracování informací • ukáže využití různých zdrojů informací
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k vhodné volbě prostředků a způsobů (zejména studijní literaturu, pomůcek) pro splnění jednotlivých aktivit
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názorů a hodnocení názoru jiných • vede žáky a zadává takové aktivity, které vedou k účasti žáků na aktivní diskusi, formulování a obhajování jejich názorů • pomůže žákům chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zejména formou používání cizojazyčné literatury
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • zadává žákům úkoly pro práci v týmu, aby se mohli podílet se realizaci společných činností
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • pomáhá žákům jednat v duchu udržitelného rozvoje ve vztahu k historii • vede žáky k podpoře hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytváří k nim pozitivní vztah
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • zadává kreativní úkoly, aby žáci mohli řádně rozvíjet svůj talent • dohlíží na vysokou kvalitu zpracovávaného portfolia
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje pouze pro zaměření pozemní stavby.

Název předmětu	Aplikovaná architektura
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny.

Aplikovaná architektura	**4. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 30**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod - Obecné pojmy např. architektura a její význam, udržitelný rozvoj - Vývoj životního stylu - Kulturní hodnoty - Estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě - Zdroje informací - Teorie architektury - Návštěva významných soudobých staveb v ČR		vysvětlí základní pojmy např. udržitelný rozvoj, význam architektury vyjmenuje několik zdrojů informací včetně konkrétních příkladů popíše význam teorie architektury charakterizuje kulturní hodnoty vysvětlí pojem životní cyklus stavby uvede příklady estetických a funkčních norem při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě
Architektura a urbanismus 20. a 21. století - Přehled vývoje architektury a jejich směrů ve 20. a 21. století - Stručný přehled vývoje urbanismu ve 20. a 21. století - Rešerše soudobé architektury - Rozbor vybraných staveb ve vazbě na ročníkový projekt - Aplikace na ročníkový projekt		popíše vývoj urbanismu ve 20. a 21. století a uvede příklady analyzuje a diskutuje příklady soudobé architektury uvede příklady soudobé architektury aplikuje a obhájí užité principy architektury v ročníkovém projektu
Interiéry 20. a 21. století - Přehled vývoje interiérů ve 20. a 21. století a hlavní směry		popíše vývoj interiérů ve 20. a 21. století analyzuje a diskutuje soudobý design a návrhy interiérů

Aplikovaná architektura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
- Rešerše soudobého designu a navrhování interiérů - Rozbor vybraných interiérů ve vazbě na ročníkový projekt - Aplikace na ročníkový projekt		navrhne a obhájí interiér v ročníkovém projektu
		uvede příklady soudobých interiérů
Grafika, prezentace, portfolio - Současné trendy v užití grafiky, tvorbě portfolia a prezentace - Aplikace na ročníkový projekt (vizualizace, plakáty, portfolia)		vyhledá a analyzuje příklady portfolií v architektuře
		navrhne portfolio na ročníkový projekt a diskutuje užité grafické zpracování
		navrhne plakát na ročníkový projekt

6.1.27 Odborná praxe

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	1	0	1
		Povinný		

Název předmětu	Odborná praxe
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy
Charakteristika předmětu	Předmět je součástí profilujícího teoreticko-praktického obsahového okruhu pozemní stavby, který navazuje na podrobněji rozšířený tematický okruh stavba a její části. Předmět vede žáky k aplikaci nabitých znalostí z ostatních odborných předmětů a jejich užití v praxi, především při zaměření skutečného stavu objektu. Studenti dále získají základní povědomí o stavebních průzkumech, zejména o stavebně technickém průzkumu a vyhlášce o Dokumentacích staveb ve vazbě na Stavební zákon. Ve výuce se dbá na správnou odbornou terminologii. Při manuálních činnostech musí být v předstihu zajištěno proškolení z bezpečnosti práce a ochrany zdraví.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně nebo dvě hodiny jednou za 14 dní ve třetím ročníku studia. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě a především praktickou formou v terénu i ve škole, za využívání informačních a komunikačních technologií, měřičských pomůcek. Obsahem učiva je zejména pasportizace staveb. Některé úkoly mohou být skupinám zadávány v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role

Název předmětu	Odborná praxe
	jednotlivých žáků v rámci skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Pozemní stavby
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • výukou vede k různým způsobům práce s textem, směřující k efektivnímu vyhledávání a zpracování informací • ukáže využití různých zdrojů informací
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k vhodné volbě prostředků a způsobů (zejména studijní literatury, pomůcek) pro splnění jednotlivých aktivit
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názorů a hodnocení názoru jiných • vede žáky a zadává takové aktivity, které vedou k účasti žáků na aktivní diskusi, formulování a obhajování jejich názorů • pomůže žákům chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zejména formou používání cizojazyčné literatury
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vede žáky k práci v týmu a podílení se na realizaci společných činností
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • vede žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel:

Název předmětu	Odborná praxe
	• vede žáky k odpovědnosti, pečlivosti a systematičnosti při zhotovení projektové dokumentace • zadá žákům vytvoření "Zjednodušené dokumentace stavby", kontroluje a konzultuje jejich práce
	Zajišťovat správu a údržbu objektů (dle zaměření oboru): Učitel: • připravuje žáky na vedení příslušné dokumentace související se správu objektů • ukazuje žákům a diskutuje s nimi bezpečné postupy při dodatečných úpravách objektů a technických zařízení včetně postupů zajišťování pravidelné údržby a oprav
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje pouze pro zaměření pozemní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy. Hodnocení praktické části v daném pololetí proběhne na základě odevzdaného grafického výstupu. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny.

Odborná praxe	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Vypracovávat projektovou dokumentaci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do předmětu - obecné pojmy - stavební průzkumy, stavebně technický průzkum - měřičské postupy, přístroje a pomůcky (laser, pásmo, metr, 3D scaner ...) - zpracování dat, grafické programy		vyjmenuje a vysvětlí základní měřičské postupy
		vysvětlí základní pojmy
		vyjmenuje a popíše základní měřičské pomůcky a nástroje
		diskutuje na téma použití vhodného grafického programu
		vyjmenuje základní stavební průzkumy, podrobně popíše stavebně technický

Odborná praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
		průzkum
Druhy stavebních dokumentací - druhy stavebních dokumentací dle vyhlášky 499/2006 Sb. v aktuálním znění, zejména "Dokumentace skutečného provedení stavby"		popíše vyhlášku 499/2006 Sb. a její návaznost na stavební zákon
		interpretuje vlastními slovy strukturu a obsah "Zjednodušené dokumentace stavby (pasport stavby)"
Pasportizace staveb - pasportizace reálného objektu např. budova školy nebo dostupné stavby v okolí školy		změří zadaný rozsah stavby
		vynese do požadovaného CAD softwaru naměřená data
		použije strukturu "Zjednodušené dokumentace stavby (pasport stavby)" z vyhlášky 499/2006 Sb. a vyplní ji potřebnými a správnými daty, dodrží požadovaný obsah a rozsah
Výstup - revize změřených a vynesených dat - kontrola kvality a přesnosti - kompletace - tvorba požadovaného výstupu		zhodnotí správnost naměřených a vynesených dat, určí odchylku přesnosti
		zkompletuje výslednou dokumentaci do požadovaného formátu

6.1.28 Inženýrské stavby

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Povinný	

Název předmětu	Inženýrské stavby
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět inženýrské stavby vychází z profilujícího obsahového kruhu pozemní stavby a pokrývá obsahový celek Inženýrské stavby. Cílem tohoto předmětu je seznámit žáky se základními vědomostmi potřebnými k navrhování a provádění staveb silničních, železničních, mostních, podzemních a vodohospodářských. Prohlubují si vědomosti o zemních pracích a zohledňují vliv na životní prostředí.

Název předmětu	Inženýrské stavby
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia. Učivo předmětu navazuje na poznatky získané v předmětech pozemní stavitelství, geodézie, praxe, stavební konstrukce a stavební mechanika. Výuka probíhá převážně v podobě frontálního vyučování s vhodně zařazenou skupinovou prací. Výklady jsou doplňovány názornými ukázkami a příklady v podobě videozáznamů.
Integrace předmětů	• Pozemní stavby
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Stavební konstrukce • Stavební provoz • Technická zařízení budov • Seminář z inženýrských staveb
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel: • předkládá žákům nové řešení, která byla realizována v praxi • využívá příkladů z blízkého okolí • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a použití vlastních nápadů při zpracování zadaných úkolů • motivuje žáky k samostatnému rozhodování, jaký způsob řešení problému zvolí • vede žáky k praktickému využití znalostí do běžného života • vede žáky k uplatňování různých metod myšlení a myšlenkových operací při řešení zadaných úkolů například prezentací • prezentuje žákům vhodné technické normy a technické materiály (katalogy, příručky) týkající se probíraného učiva
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • nabádá žáky, aby dbali na zabezpečování standardů kvality procesů a výrobků, zohledňovali požadavky investora • vede žáky k tomu, aby dodržovali stanovené normy a předpisy
	Kompetence k učení: Učitel:

Název předmětu	Inženýrské stavby
	• seznámí žáky s dalšími možnostmi studia dopravních staveb • zajišťuje žákům dostatek různých informačních zdrojů a podporuje je v tom, aby je aktivně využívali • vede žáky k porozumění mluvenému projevu a pořizování si poznámek při teoretickém výkladu látky či prezentacích
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných konstrukcí a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí • upozorňuje žáky na vliv dopravních staveb na přírodu a životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován pro zaměření pozemní stavby. Na předmět lze navázat volitelným předmětem seminář z inženýrských staveb.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, respektive jejich prokazování formou písemného či ústního zkoušení. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení své práce.

Inženýrské stavby	**4. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 30**
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod - inženýrské stavby		vyjmenuje inženýrské stavby
Silniční stavby - kategorie silnic a dálnic - návrhové prvky silnic a dálnic - stavba zemního tělesa a odvodnění silniční komunikace - konstrukce a skladba vozovek - vybavení silnic a dálnic		rozlišuje kategorie silnic
		rozlišuje směrové a výškové vedení trasy
		načrtne zemní těleso v násypu, zářezu a odřezu
		popíše skladbu vozovky a navrhne materiály pro jednotlivé vrstvy
		vyjmenuje vybavení silnic a jejich účel
Železniční stavby - rozdělení drah - geometrická úprava koleje a trasování - železniční spodek - železniční svršek		vysvětlí pojmy rozchod, převýšení koleje, vzestupnice, přechodnice
		vysvětlí pojem průjezdný průřez a klasifikaci tras v příčném řezu údolím
		popíše konstrukci železničního spodku
		popíše konstrukci železničního svršku
Mostní stavby - základní názvosloví a funkce hlavních částí mostu		popíše základní části mostu
		rozlišuje mosty podle jejich prostorové úpravy

Inženýrské stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
- dřevěné mosty - ocelové mosty - mosty železobetonové a z předpjatého betonu - mostní ložiska a klouby - spodní stavba mostů - prozatímní mosty		popíše konstrukci dřevěných mostů
		popíše konstrukci ocelových mostů
		popíše konstrukci betonových mostů
		popíše postup výstavby mostu
		vysvětlí pojmy mostní ložisko a mostní závěr
		popíše spodní stavbu mostu
Podzemní stavby - rozdělení podzemních staveb - ražení tunelů - protlačování, hloubení podzemních staveb		vysvětlí základní pojmy
		rozdělí podzemní stavby podle dispozice, účelu a technologie provedení
		popíše postup provádění podzemní stavby technologií ražení
		popíše postup provádění podzemní stavby technologií protlačováním
		popíše postup provádění podzemní stavby technologií hloubením
Vodohospodářské stavby - rozdělení vodohospodářských staveb - vodní zdroje a vodárenství - čištění odpadních vod a stokování - úprava vodních toků - nádrže		rozděluje vodohospodářské stavby
		popíše úpravy vodních toků
		určí potřebu vody
		vysvětlí funkci nádrží a popíše konstrukční prvky nádrže
		popíše způsoby jímání, čištění a dopravy vody
		rozlišuje druhy odpadních vod
		popíše stokovou síť a ČOV
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební konstrukce jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život • celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj		

6.1.29 Cvičení k maturitě

6.1.29.1 Cvičení z matematiky

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Cvičení z matematiky
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět cvičení z matematiky patří do vzdělávací oblasti matematického vzdělávání. Obsah této oblasti je zaměřen na osvojování teoretických znalostí, praktických dovedností a rozvoj schopností samostatného řešení matematických úloh, což vede k rozvoji logického a abstraktního myšlení, k získání matematické gramotnosti a k celkovému intelektuálnímu zrání žáků. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli prolíná matematika celým vzděláním a vytváří předpoklady pro další úspěšné studium. Předmět úzce navazuje na předmět Matematika a je určen pro studenty připravující se na státní maturitní zkoušku z matematiky. Žáci při výpočtech využívají kalkulačky a matematické tabulky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Časová charakteristika - předmět se učí v posledním ročníku studia v dotaci 1 hodina týdně a je určen pro studenty, kteří se připravují na státní maturitní zkoušku z matematiky. Organizační charakteristika – předmět se vyučuje v kmenových učebnách.
Mezipředmětové vztahy	• Matematika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k samostatnému řešení problémových úloh a vhodným způsobem je motivuje • je důsledný ve svých požadavcích jak z hlediska dodržování termínů, tak kvality výstupů • podporuje tvořivost, rozvíjí logické myšlení a kombinační úsudek, učí žáky správné argumentaci, která jim usnadní zapojení do diskuse • vede žáky ke získávání informací z různých pramenů, k jejich posuzování a porovnávání, k vytvoření vlastního názoru a formulování správných závěrů • využívá chybu žáka k hledání správného řešení • odpovídajícím způsobem oceňuje snahu, pokroky a aktivitu jednotlivých žáků • pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu

Název předmětu	Cvičení z matematiky
	• vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích úkolů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních, ke spolupráci při řešení nejvhodnějších řešení, k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení • umožňuje žákům zažít pocit úspěchu v souvislosti s vyřešením úkolu
	Komunikativní kompetence: Učitel: • na otázky žáků nejen odpovídá, ale věcně komentuje vhodnost otázky a způsob její formulace • vede žáky ke správnému používání odborné matematické terminologie • žáci prezentují své návrhy postupů před spolužáky (tabule), ti věcně hodnotí (kritizují i chválí) korigováni učitelem
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vede žáky k sebekritickému a spravedlivému hodnocení úspěšnosti dosažení cíle • přistupuje k žákům podle jejich individuálních schopností • u žáků rozvijí jejich schopnosti a osobnosti • důsledně vyžaduje dodržování pravidel • rozlišuje procesy učení a hodnocení
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • seznamuje žáky s matematickými zákonitostmi, učí je dokazovat vyslovené hypotézy, používat logické postupy • umožňuje žákům prezentaci jejich práce a názorů • posiluje u žáků smysl pro solidaritu a toleranci
Poznámky k předmětu v rámci učebního	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Název předmětu	Cvičení z matematiky
plánu	
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při hodinách a při písemných pracích. Důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Cvičení z matematiky	**4. ročník**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení
Učivo	**ŠVP výstupy**
Číselné obory	je připraven zvládnout učivo číselné obory na úrovni maturitního didaktického testu
Algebraické výrazy	je připraven zvládnout učivo algebraické výrazy na úrovni maturitního didaktického testu
Rovnice a nerovnice	je připraven zvládnout učivo rovnice a nerovnice na úrovni maturitního didaktického testu
Funkce	je připraven zvládnout učivo funkce na úrovni maturitního didaktického testu
Posloupnosti a finanční matematika	je připraven zvládnout učivo posloupnosti a finanční matematika na úrovni maturitního didaktického testu
Planimetrie	je připraven zvládnout učivo planimetrie na úrovni maturitního didaktického testu
Stereometrie	je připraven zvládnout učivo stereometrie na úrovni maturitního didaktického testu
Analytická geometrie	je připraven zvládnout učivo analytická geometrie na úrovni maturitního didaktického testu
Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika	je připraven zvládnout učivo kombinatorika, pravděpodobnost a statistika na úrovni maturitního didaktického testu

6.1.29.2 Cvičení z anglického jazyka

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět cvičení z anglického jazyka vychází z vzdělávací oblasti jazykové vzdělávání a komunikace. Předmět úzce navazuje na předmět anglický jazyk a je určen pro studenty připravující se na státní maturitní zkoušku z anglického jazyka. Výuka anglického jazyka tvoří významnou součást přípravy žáků na profesní i osobní život v multikulturní společnosti. Rozvíjí jejich komunikativní kompetenci, rozšiřuje jejich znalosti o světě, přispívá k formování osobnosti žáků, vede je k úctě vůči kulturním hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnosti se učit a pracovat s informačními zdroji a technologiemi. V jazykovém vyučování převažuje praktické ovládnutí jazyka nad teoretickými znalostmi, důraz je tedy kladen na práci ve dvojicích či skupinách.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět anglický jazyk je vyučován v posledním ročníku studia v dotaci 1 hodina týdně a je určen pro studenty, kteří se připravují na státní maturitní zkoušku z anglického jazyka. Výuka probíhá obvykle v jazykové učebně, ve výuce anglického jazyka jsou cíleně využívány technologie, včetně moderních – např. DVD, internet, dataprojektor, mobilní telefony. Hlavní náplní je procvičování jednotlivých jazykových dovedností v rámci dosažení jazykové úrovně B1 (případně B1+) podle SERR, kterou maturitní zkouška u studentů ověřuje. V předmětu se rovněž prohlubují a opakují znalosti z témat probíraných v předmětu anglický jazyk.
Mezipředmětové vztahy	• Anglický jazyk
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: ● projevuje vůči každému žákovi očekávání úspěchu, klade důraz na pozitivní hodnocení a tím motivuje žáka k dalšímu studiu, důsledně rozlišuje procesy učení a hodnocení ● s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení ● vnímá i aktivně zjišťuje vzdělávací potřeby jednotlivých žáků, s přihlédnutím k tomu používá různé metody a typy cvičení a pomáhá tak žákům najít vlastní cestu k úspěšnému osvojení látky

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
	● otevřenými otázkami, zadáváním úkolů a projektů vede žáky k vlastní tvořivosti a samostatné činnosti, motivuje je zadávanými tématy ● zadává samostatnou práci (např. formou prezentace) a při ní žáky vede k uvědomělému propojování informací z různých předmětů ● zadává úkoly, při kterých žáci zpracovávají a kombinují informace z různých zdrojů převážně v anglickém jazyce, a kriticky je hodnotí ● podněcuje k hledání souvislostí při odvozování pravidel tvoření nových gramatických struktur a nové slovní zásoby, vede žáky k využívání dříve osvojených znalostí ● při prezentaci nové látky užívá odbornou terminologii v anglickém jazyce vedle českého jazyka, znalost anglické terminologie vyžaduje pouze pasivně ● vede žáky k četbě neupravených anglických textů a tím jim umožňuje rozvíjet jejich jazykové schopnosti ● pracuje pravidelně s mono i bilingvními slovníky, s multimediálními zdroji a internetem ● zařazuje do výuky autentické materiály
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: ● zařazuje metody, při kterých žáci docházejí k objevům, řešením a závěrům sami ● vede žáky k tomu, aby byli schopni samostatně formulovat cíl individuálního/skupinového úkolu (individuální prezentace, párová a skupinová práce, projekty), vede je k plánování úkolů a postupů a k samostatné práci ● vede žáky ke kritickému prozkoumávání různých pohledů a názorů ● učí žáky vnímat, přijímat i samostatně formulovat alternativní možnosti řešení a pracovat s nimi ● sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování ● zajímá se o názory, náměty a zkušenosti žáka ● seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá pro různé funkce (např. vyjádření souhlasu/nesouhlasu, diskuze o problému, navrhování řešení ...) a vytváří takové modelové situace či úlohy, které vedou k jejich použití
	Komunikativní kompetence: Učitel: ● rozvíjí všechny čtyři jazykové dovednosti (mluvení, poslech s porozuměním, psaní, čtení s porozuměním) úměrně dosažené úrovni znalosti angličtiny ● seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá v ústní i písemné komunikaci v oblasti

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
	funkčních stylů, registru(formální, neutrální, neformální) a suprasegmentálních prvků výslovnosti (větný přízvuk, intonace) ● vede žáky ke konzistentnímu používání jedné, zpravidla britské, variety anglického jazyka ● vytváří příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků v anglickém jazyce a soustavně k ní žáky vede; pracuje s různými dostupnými prostředky komunikace (např. ústní komunikace, emailová korespondence, chat na internetu) ● systematicky vede žáky k připravenosti vyjadřovat názor a k aktivnímu zapojení do skupinové diskuze ● v ústní i písemné komunikaci rozvíjí schopnost žáků jasně formulovat názor, adekvátně a věcně argumentovat, naslouchat názoru druhých, kriticky ho zhodnotit a zaujmout k němu stanovisko ● zadává úkoly, při kterých žáci využívají multimediální prostředky ● vede žáky k prezentaci vlastní práce před spolužáky, ke schopnosti hodnotit a tolerovat různost projevu ● seznamuje žáky s charakteristikami dobré ústní prezentace a vede je k tomu, aby kladli důraz nejen na její obsahovou správnost, ale i na formální a mimoverbální stránku; všechny tyto aspekty zohledňuje při hodnocení ústní prezentace
	Personální a sociální kompetence: Učitel: ● zadává úkoly (např. projektové práce), při kterých žáci spolupracují, umožňuje žákům reflektovat (hodnotit) úspěšnost dosažení cíle ● podporuje žáky při rozvoji jejich schopností a osobnosti ● respektuje diferencované výkony podle individuálních schopností žáků ● umožňuje spolupráci a vzájemnou pomoc žáků při párové a skupinové práci, přitom dbá na obměnu složení párů a skupin ● podporuje schopnost žáka vystupovat před kolektivem spolužáků ● seznamuje žáky s různými jazykovými prostředky, které angličtina v interpersonální komunikaci používá, a se zdvořilostními normami a kulturními zvyklostmi v anglicky mluvících zemích ● rozvíjí smysl žáků pro sebekritiku a pro spravedlnost ● podporuje žáky v hodnocení výkonů vlastních i výkonů spolužáků založeném na objektivitě, učí je dokládat tato hodnocení konkrétními příklady – tím je vede k uvědomění si vlastních nedostatků či chyb a jejich následnému zlepšení či odstranění
	Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
	Učitel: ● umožňuje žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory ● vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci ● trvá na zdvořilém chování žáků vůči učitelům i mezi sebou ● umožňuje žákům seznámení se s anglickou literaturou prostřednictvím četby a motivuje je k využívání školní knihovny ● reflektuje ve výuce aktuální společenské a přírodní dění v anglicky mluvících zemích a v České republice
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: ● při zadávání úkolů poukazuje na mezipředmětové vztahy ● vede žáky k uvědomělému plánování práce a ke správnému časovému rozvržení dlouhodobějších činností a pracovních úkolů, následně dbá na dodržování termínů a hygienu práce, poskytuje žákům konzultace ● učí žáky pracovat ve skupině a nést zodpovědnost za svěřenou část společné práce, přičemž skupiny určuje tak, aby se naučili spolupracovat žáci různých schopností ● umožňuje žákům pracovat s materiály a zdroji dostupnými ve školní anglické knihovně, vede je k šetrnému zacházení s těmito zdroji a k jejich efektivnímu využití ● vysvětlí žákům, co je duševní vlastnictví a jeho nedotknutelnost, projevuje nulovou toleranci k plagiátorství, vyžaduje správné uvádění citací, zdrojů a pramenů, ze kterých žák při zpracovávání úkolů čerpal ● vede žáky k respektování práce vlastní i druhých ● vede své žáky k odpovědnosti za svoji budoucnost a získávání znalostí, které budou ve svém budoucím povolání potřebovat, učí je plánovat a stanovovat si reálné krátkodobé i dlouhodobé vzdělávací cíle, např. přípravu a složení mezinárodních zkoušek z anglického jazyka, vysvětluje žákům jejich význam ● zjišťuje, zda jeho formy výuky jsou v delším časovém horizontu v souladu s potřebami a očekáváním jeho žáků, využívá možnosti zpětné vazby
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • seznámí žáky se základními výukovými aplikacemi, které mohou studentům pomoci při studiu, vysvětlí jejich výhody a motivuje žáky k jejich používání • zařazuje aktivity různých typů (skupinová práce, projektová práce, práce ve dvojicích, samostatná práce), které vyžadují využití internetu jako zdroje informací, ve výuce i doma při přípravě

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
	• při práci s internetem vede žáky k posuzování věrohodnosti informačních zdrojů a kritickému přístupu • vede žáky k používání elektronických slovníků – výkladových, překladových, výslovnostních, slovník synonym • při písemných úkolech na počítači vyžaduje používání anglické klávesnice, znaků a kontroly jazyka • v případě potřeby s žáky komunikuje elektronicky • využívá při výuce on-line materiály (videa, obrázky, nahrávky) a s využitím počítače, dataprojektoru, plátna a případně meotaru je sdílí s žáky. Při prezentacích a podobných úkolech učí žáky zmiňované vybavení používat
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení poznatků a dovedností probíhá průběžně při práci žáka. Zvládnutí učiva je hodnoceno komplexně. Velkou roli hraje sebehodnocení žáka, kolektivní hodnocení a individuální přístup k žákovi. Při hodnocení je kladen důraz na aktivní a samostatný přístup žáka k výuce cizího jazyka a jsou uplatňovány standardy SERR.

Cvičení z anglického jazyka	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Opakování k maturitě - didaktický test - písemná práce - ústní zkouška		je připraven na didaktický test v rámci maturitní zkoušky je připraven na písemnou práci v rámci maturitní zkoušky je připraven na ústní část maturitní zkoušky

6.1.30 Volitelný předmět 1

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Volitelný předmět 1
Oblast	
Charakteristika předmětu	
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	

6.1.31 Volitelný předmět 2

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Volitelný předmět 2
Oblast	

Název předmětu	Volitelný předmět 2
Charakteristika předmětu	
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	

6.1.32 Volitelný předmět 3

6.1.32.1 Seminář z matematiky

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z matematiky
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět je volitelný a rozšiřuje znalosti ze vzdělávací oblasti matematického vzdělávání. Obsah této oblasti je zaměřen na osvojování teoretických znalostí, praktických dovedností a rozvoj schopností samostatného řešení matematických úloh, což vede k rozvoji logického a abstraktního myšlení, k získání matematické gramotnosti a k celkovému intelektuálnímu zrání žáků. V obsahu vzdělávací oblasti je rovněž pamatováno na vztahy k ostatním předmětům, zejména odborným – stavební konstrukce, stavební mechanika, geodézie, deskriptivní geometrie, stavitelství, konstrukční cvičení, ale i ke všeobecně vzdělávacím – fyzice, chemii a ekonomice, tak i spojení s každodenním praktickým životem. Do obsahu předmětu je z průřezových témat zařazena především informační a komunikační technologie a člověk a svět práce. Předmět seminář z matematiky doplňuje ve čtvrtém ročníku předmět matematika a umožňuje zařazení dalších tematických celků.
Obsahové, časové a organizační vymezení	Časová charakteristika - předmět se učí ve čtvrtém ročníku jako volitelný s dotací 1 vyučovací hodiny týdně.

Název předmětu	Seminář z matematiky
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Organizační charakteristika – předmět se vyučuje v kmenových učebnách, v některých tematických okruzích je možno využít učebny výpočetní techniky.
Mezipředmětové vztahy	• Matematika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k samostatnému řešení problémových úloh a vhodným způsobem je motivuje • je důsledný ve svých požadavcích, jak z hlediska dodržování termínů, tak kvality výstupů • podporuje tvořivost, rozvíjí logické myšlení a kombinační úsudek, učí žáky správné argumentaci, která jim usnadní zapojení do diskuse • vede žáky k získávání informací z různých pramenů, k jejich posuzování a porovnávání, k vytvoření vlastního názoru a formulování správných závěrů • využívá chybu žáka k hledání správného způsobu řešení • odpovídajícím způsobem oceňuje snahu, aktivitu a pokroky jednotlivých žáků • zařazuje podnětné příklady, které žákům umožňují hledat vlastní postupy a nutí je samostatně přemýšlet • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních, ke spolupráci při hledání nejvhodnějšího řešení k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku • pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu • vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích cílů • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení, umožňuje žákům zažít pocit úspěchu – ať v souvislosti s vyřešením úkolu, nebo rozvíjením morálněvolních vlastností při hledání správné cesty
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • zařazuje podnětné příklady, které žákům umožňují hledat vlastní postupy a nutí je samostatně přemýšlet, • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá,

Název předmětu	Seminář z matematiky
	• vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních ke spolupráci při hledání nejvhodnějšího řešení, k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku, • pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu, • vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích cílů, • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení, umožňuje žákům zažít pocit úspěchu - ať v souvislosti s vyřešením úkolu, nebo rozvíjením morálněvolních vlastností při hledání správné cesty.
	Komunikativní kompetence: Učitel: • před řešením příkladů vyžaduje přesnou slovní formulaci problému, • důsledně dbá na užívání matematické terminologie a symboliky, • na otázky žáků nejen odpovídá, ale věcně komentuje vhodnost otázky a způsob její formulace, • vyžaduje prezentaci návrhů a postupů žáků před spolužáky (tabule, projektor apod.), ti věcně hodnotí (kritizují i chválí) korigováni učitelem.
	Matematické kompetence: Učitel: • dbá na správné používání pojmů kvantifikujícího charakteru, • využívá různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), • vyžaduje reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, • povzbuzuje k hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, • ukazuje využití matematických postupů při řešení praktických úkolů v běžných situacích.
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • ukazuje práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, zejména s důrazem na software využitelný při řešení matematických úloh, • zařazuje motivační úlohy vyžadující dohledání informací na internetu, • zařazuje úlohy vyžadující k řešení použití výpočetní techniky.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Název předmětu	Seminář z matematiky
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při hodinách (zkoušení, motivační úlohy) a při písemných pracích. Důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Seminář z matematiky	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Komunikativní kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Komplexní čísla - zavedení komplexních čísel - početní výkony s komplexními čísly v algebraickém tvaru - goniometrický tvar komplexního čísla a početní výkony násobení a dělení v goniometrickém tvaru - Moivreova věta - řešení kvadratických rovnic v oboru komplexních čísel - binomická rovnice		znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině
		určí a používá absolutní hodnotu komplexního čísla
		převádí mezi algebraickým a goniometrickým tvarem komplexního čísla
		ovládá základní početní operace s komplexními čísly
		řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel
		řeší binomické rovnice
		užívá Moivreovu větu k umocňování komplexních čísel
Limita funkce - opakování funkcí - vlastnosti funkcí - pojem limity funkce - nevlastní limita, limita v nevlastním bodě, jednostranná limita - výpočty limit		určuje vlastnosti funkcí
		vysvětlí pojem limity funkce
		určuje nevlastní limitu, limitu v nevlastním bodě a jednostrannou limitu
		užívá vzorce pro výpočet limit
Derivace funkce - pojem derivace, její geometrický a fyzikální význam - derivace elementárních funkcí - derivace početních operací - derivace složené funkce - tečna a normála křivky - extrémy		používá pojem derivace, znázorní její geometrický význam
		ovládá derivace elementárních funkcí
		řeší derivace početních operací
		řeší derivace složené funkce
		určí tečnu a normálu křivky
		určí extrémy funkce

6.1.32.2 Dovednosti mistra

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Dovednosti mistra
Oblast	
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět dovednosti mistra je volitelným předmětem odborného zaměření. Navazuje na předmět praxe a výuku dalších odborných předmětů. Výuka je zaměřená na seznámení se základními povinnostmi a právy zaměstnance a zaměstnavatele (z pohledu mistra a stavbyvedoucího). Dále se žáci seznámí s provozní dokumentací a organizací stavební výroby jako například zaměření a vytyčení jednoduchého objektu, výpočet výměry a spotřeby různých druhů materiálů a orientace v pořadí dílčích stavebních prací (HSV a PSV). Žáci si v rámci předmětu také vyzkouší vedení svých spolužáků při plnění zadaných úkolů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jako volitelný ve čtvrtém ročníku. Časová dotace předmětu je jedna hodina týdně. Žáci pracují samostatně nebo v pracovní skupině. Výuka probíhá ve třídě, dále také ve školní hale pro praxi a případně na školním pozemku. Ve výuce žáci používají nejenom praktické nářadí a pomůcky, ale také výpočetní techniku.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vyžaduje u žáků přesnost při provádění výpočtů a při zaměřování • nabádá žáky k pečlivosti při vyplňování provozních formulářů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podněcuje žáky, aby při plnění praktických úloh uplatňovali logické myšlení a technické uvažování

Název předmětu	Dovednosti mistra
	Řídit stavební a montážní práce: Učitel: • připravuje úkoly, ve kterých si žáci zkouší vedení a organizaci celé skupiny při plnění zadání • vede žáky k vyplnění jízdních příkazů provozních vozidel, sestavení výkazu hodin pracovní doby a docházky, vyplnění formuláře z knihy úrazů a zápis stavebního deníku
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • vysvětluje základní body přijímacího pohovoru ve stavební firmě z hlediska zaměstnavatele • vede žáky k zajištění důležitých informací o stavební firmě, ve které by chtěli pracovat
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje žáky ke komunikaci a skupinové spolupráci při řešení úkolů • vyžaduje u žáků používání odborné terminologie
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některé úkoly mohou být zadávány rozdílně s ohledem na zaměření žáků.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny poznatky a výstupy žáka z jednotlivých zadání. U některých zadání je hodnoceno i správné praktické provedení (například zaměření jednoduchého objektu) a také schopnost řídit skupinu při plnění úkolů.

Dovednosti mistra	**4. ročník**	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele (z pohledu mistra a stavbyvedoucího) - přijímací pohovor - seznámení s chodem firmy - BOZP a PO		vyjmenuje základní body přijímacího pohovoru ve stavební firmě
		vybere si stavební firmu a popíše podmínky pro přijetí do zaměstnání
Provozní dokumentace - příkaz k jízdě - výkaz hodin pracovní doby a docházka - vyplnění záznamu o pracovním úrazu		vyplní příkazy k jízdě provozních vozidel
		sestaví výkaz hodin pracovní doby a docházku
		vyplní formulář z knihy úrazů

Dovednosti mistra	4. ročník	
- stavební deník		zapisuje stavební deník
Organizace stavební výroby - zaměření a vytýčení jednoduchého objektu - výpočet výměr a spotřeby materiálu - postup a návaznost jednotlivých řemesel výstavby - HSV a PSV - fakturace		zaměřuje a vytyčuje jednoduchý objekt
		vypočítá výměry a spotřebu různých druhů materiálu
		orientuje se v pořadí dílčích stavebních prací (HSV a PSV)
		vyplní podklady pro fakturaci

6.1.32.3 Seminář z inženýrských staveb

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z inženýrských staveb
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět seminář z inženýrských staveb navazuje na teoretický povinný předmět Inženýrské stavby vycházející z profilující vzdělávací oblasti. Seminář předmět rozšiřuje o praktickou projekční část. Žáci v něm zpracovávají jednoduchý projekt silniční stavby a naučí se základní ovládání 3D softwaru pro navrhování dopravních staveb. Žáci jsou rovněž seznámeni s platnými normami a dalšími předpisy pro dopravní stavitelství. Předmět slouží pro žáky zaměření Pozemní stavby jako možnost rozšířit si obzory a motivovat je k případnému studiu dopravních staveb na vysoké škole.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jako volitelný jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia. Učivo předmětu navazuje na poznatky získané v teoretickém předmětu inženýrské stavby vyučovaném ve stejném ročníku. Výuka probíhá převážně v podobě práce na zadaných projektech a individuálních konzultací žáka s pedagogem nad rozpracovanými projekty. Zařazena je i diskuze a frontální výuka.
Mezipředmětové vztahy	• Inženýrské stavby

Název předmětu	Seminář z inženýrských staveb
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel: • nechá žáky samostatně volit prostředky (funkce, metody, postupy,...) pro efektivní tvorbu projektové dokumentace • během individuálních i skupinových konzultací žáky vede k uplatňování různých metod myšlení pro řešení zadaného problému
	Komunikativní kompetence: Učitel: • nechá žáky prezentovat své projekty před třídním i širším kolektivem, v rámci těchto prezentací vede učitel žáky k srozumitelnému a jasnému projevu
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení úloh z dopravního stavitelství • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • vede žáky k aktivnímu a efektivnímu využívání softwarů pro projektování dopravních staveb • požaduje po žácích dohledávat potřebné informace a soubory na internetu • požaduje po žácích, aby si svépomocí nainstalovali některé softwary a získali příslušnou studentskou licenci
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • zadá žákům individuální zadání pro návrh trasy silniční komunikace, jejich návrh s nimi pravidelně konzultuje

Název předmětu	Seminář z inženýrských staveb
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • spolupracuje se žáky při vytváření zadané projektové dokumentace dopravních staveb • dbá na rozlišování jednotlivých stupňů projektové dokumentace
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • vyžaduje po žácích dodržování stanovených norem a standardů v jejich projektech • motivuje žáky pomocí soutěží a dalších pobídek k vytvoření co možná nejlepší projektové dokumentace a její prezentace
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných dopravních staveb a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí • upozorňuje žáky na vliv dopravního stavitelství na přírodu a životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován jako volitelný pouze pro zaměření pozemní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Hodnotí se kvalita odevzdávaných prací a aktivní přístup při konzultacích a práci v hodině. Důraz je také kladen na sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

Seminář z inženýrských staveb	**4. ročník**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

Seminář z inženýrských staveb	4. ročník	
	• Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Návrh krátkého úseku trasy silniční komunikace ve vrstevnicovém plánu Návrh trasy mezi dvěma body ve vrstevnicovém plánu s jedním směrovým a jedním výškovým obloukem (zpracováno v AutoCadu): - situace - převýšený podélný profil - psaný podélný profil - vzorový příčný řez - charakteristické příčné řezy		navrhne v programu AutoCad trasu mezi dvěma body ve vrstevnicovém plánu s jedním směrovým a jedním výškovým obloukem
		zpracuje situaci
		zpracuje převýšený podélný profil
		zpracuje psaný podélný profil
		zpracuje vzorový příčný řez
		zpracuje charakteristické příčné řezy
BIM pro dopravní stavby - Autodesk Civil 3D - základní ovládání programu - šablona - digitální model terénu - modelování zemního tělesa a liniové stavby - tvorba podélného a příčného profilu		ovládá základní funkce programu Autodesk Civil 3D
		používá vhodnou šablonu
		vytvoří digitální model terénu
		modeluje zemní těleso a liniovou stavbu
		generuje podélné a příčné profily
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu seminář z dopravních staveb žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ke zpracování projetu používá software Autodesk AutoCad • je seznámen s programem Autodesk Civil 3D používaným pro projektování dopravních staveb		

6.1.32.4 Seminář z architektury

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z architektury
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný předmět seminář z architektury navazuje na předmět vývoj architektury a urbanismu ve 3. ročníku. Rozšiřuje znalosti o vývoji architektury, základních charakteristikách slohů, které vznikají za daných historických, společenských a technických podmínek. Předmět vede žáky k ochraně životního prostředí. Pěstuje u žáků cit pro estetickou a výtvarnou stránku staveb. Pomáhá při výchově a vzdělání odborníků pro obnovu a realizaci staveb. Výuka semináře z architektury má úzké mezipředmětové vztahy k estetické výchově. Především však poznávají význam předmětu v souvislosti se studovaným oborem stavebnictví a uvědomují si, že znalosti a dovednosti nabývané v tomto předmětů jsou využitelné a potřebné při současném studiu oboru stavebnictví, např. v předmětu pozemní stavitelství, grafické systémy a dalších. Dále jsou využitelné při pokračování ve vysokoškolském studiu v oboru architektura, stavebnictví či příbuzných technických oborech a později v reálném profesním životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, projektového vyučování, problémových úkolů, za využívání informačních a komunikačních technologií. Obsahem učiva je prohloubení jednotlivých kapitol z předmětu historická architektura a památková péče ve třetím ročníku. Některé úkoly mohou být skupinám zadávány v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Mezipředmětové vztahy	• Výtvarná tvorba • Dějepis • Vývoj architektury a urbanismu • Odborné kreslení • Stavitelství • Ateliérová tvorba • Aplikovaná architektura
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • výukou vede k různým způsobům práce s textem, směřující k efektivnímu vyhledávání a zpracování informací • vysvětlí využití různých zdrojů informací

Název předmětu	Seminář z architektury
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k vhodné volbě prostředků a způsobů (zejména studijní literatury, pomůcek) pro splnění jednotlivých aktivit
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názorů a hodnocení názoru jiných • vede žáky a zadává takové aktivity, které vedou k účasti žáků na aktivní diskusi, formulování a obhajování jejich názorů • vede žáky k pochopení výhod znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zejména formou používání cizojazyčné literatury
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • pomáhá žákům jednat v duchu udržitelného rozvoje ve vztahu k historii • vede žáky k podpoře hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytvoření pozitivního vztahu k těmto kulturám
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vede žáky k práci v týmu a podílení se na realizaci společných činností
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavitelství a dopravní stavitelství.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny.

Seminář z architektury	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Antická architektura - řecká architektura - římská architektura		definuje charakteristické rysy řecké architektury definuje charakteristické rysy římské architektury
Středověká architektura - románská architektura, česká románská architektura - gotická architektura ve Francii, gotika v Čechách		charakterizuje románskou architekturu obecně a demonstruje příklady v Čechách
		vysvětlí prvky gotické architektury ve Francii a v Čechách
Architektura novověku - renesance – osobnosti italské renezance - barokní architektura , J. B. Santini - gotické baroko		charakterizuje románskou architekturu obecně a demonstruje příklady v Čechách
		vysvětlí prvky gotické architektury ve Francii a v Čechách
		uvede hlavní osobnosti italské renezance a jejich díla
		vysvětlí hlavní principy baroka, vysvětlí pojem gotické baroko a stavby J. B. Santiniho
Architektura 18. a 19. století - klasicismus, romantismus, historismus - zámecké parky		charakterizuje tvorbu zámeckých parků a uvede příklady
		vymezí hlavní rysy a demonstruje příklady klasicismu, romantismu, historismu
Architektura 20. a 21. století - secese, kubismus, moderna - funkcionalismus, Le Corbusier - současná architektura		vymezí hlavní znaky secese, demonstruje příklady českého kubismu a moderny
		popíše a vysvětlí funkcionalismus, vyjmenuje hlavní díla Le Corbusiera
		charakterizuje a uvede příklady současné architektury
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

6.1.32.5 Seminář z deskriptivní geometrie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z deskriptivní geometrie
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný předmět seminář z deskriptivní geometrie navazuje na předmět deskriptivní geometrie v 1. a 2. ročníku, vychází ze vzdělávací oblasti grafická a estetická příprava. Výuka tohoto předmětu rozvíjí a prohlubuje prostorovou představivost potřebnou při studiu různých způsobů zobrazení prostorových útvarů do roviny a při rekonstrukcích těchto útvarů z jejich rovinného obrazu. Dovednostní charakter předmětu napomáhá schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetického cítění. Žáci při řešení konstrukčních úloh užívají deduktivní a induktivní postupy, volí vhodné metody a algoritmy řešení, zdůvodňují postupy a diskutují řešitelnost daného problému. Při studiu využívají pomůcky a modely, odbornou literaturu, internet a výukové programy. Výuka semináře z deskriptivní geometrie má úzké mezipředmětové vztahy k matematice, výpočetní technice, estetické výchově. Především však poznávají význam předmětu v souvislosti se studovaným oborem stavebnictví a uvědomují si, že znalosti a dovednosti nabývané v tomto předmětů jsou využitelné a potřebné při současném studiu oboru stavebnictví, např. v předmětu pozemní stavitelství, ateliérová tvorba, aplikovaná architektura a dalších. Dále jsou využitelné při pokračování ve vysokoškolském studiu v oboru stavebnictví či příbuzných technických oborů a později v reálném profesním životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován ve čtvrtém ročníku s časovou dotací 1 hodiny týdně. Obsahem učiva je navázat na látku předmětu deskriptivní geometrie v 1. a 2. ročníku, zopakovat a prohloubit Mongeovo promítání, sestrojení těles, řezy na tělesech, dále se seznámit se složitějšími úlohami ze stereometrie, kótovaného promítání, prohloubit znalosti teoretického řešení střech a odvodnění dvorů. Žáci se dále seznámí s axonometrií.
Mezipředmětové vztahy	• Deskriptivní geometrie • Matematika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné	**Kompetence k učení:**

Název předmětu	Seminář z deskriptivní geometrie
postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Učitel: • používá frontální, skupinovou a individuální výuku • motivuje žáky k aktivnímu přístupu k výuce pozitivním hodnocením pokroku • rozvíjí prostorovou představivost vysvětlováním vztahu mezi modelem a jeho průmětem • vede žáky k upravenému grafickému projevu a rozvíjí estetické cítění • užívá správné terminologie a zavedené symboliky • rozvíjí logické myšlení a přesnost
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky a umožňuje jim samostatné promýšlení a řešení úloh, analyzování problému a volbu správného řešení • vede žáky k využívání znalostí učiva z matematiky • umožňuje žákům prezentaci jejich vlastní práce a následnou obhajobu
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názoru a hodnocení názoru jiných • oceňuje zručnost v grafickém projevu a hodnotí jeho úroveň
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • podporuje práci v kolektivu i ve skupině • vyvolává diskusi ve skupině a vhodnou formu kritiky • zajišťuje noblesu matematické diskuse
	Matematické kompetence: Učitel: • navádí žáka k využívání matematických znalostí získaných v předcházejících ročnících vzdělávání • podporuje vztahy mezi předměty
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel:

Název předmětu	Seminář z deskriptivní geometrie
	• jde příkladem ve využívání informačních a komunikačních technologií při výuce • využívá dostupné programové vybavení • používá vlastní výukové materiály • vede žáky k používání ICT technologií a k práci s informacemi
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • směruje žáky k pochopení promítacích zásad, které budou aplikovat při tvorbě komplexní dokumentace v oblasti projektování staveb • vysvětluje žákům využití znalostí především z oblasti kótovaného promítání k návrhu dílčích stavebních konstrukcí a vede je např. k dovednosti vyřešení střešních rovin pro odtok vody a zvládnutí osazení objektu do terénu
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • při grafickém řešení konstrukcí důsledně dbá na to, aby žáci dodržovali správné postupy rýsování, správně používali kreslící a rýsovací pomůcky, vede je k pečlivosti a přesnosti • u výstupů zobrazovaných průmětů rovinných a prostorových útvarů stanoví pravidla zobrazování, tj. používání druhů a tlouštěk čar, popisů a znázorňování viditelností stran a hran těles. Vede žáky ke vhodnému používání barevného rozlišení • požaduje po žácích samostatné sestavování jednoduchých modelů podporujících jejich prostorovou představivost
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje jako volitelný společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Předmět umožňuje hodnocení ústního i písemného projevu žáka. U obou forem probíhá hodnocení v souladu se školním řádem. U obou variant je primárně hodnocena konstrukční správnost řešení zadávaných úloh. Při ústním projevu má žák větší prostor pro slovní komentář zdůvodňující postupy a metody řešení úlohy, hodnocena je jeho schopnost aplikovat různé varianty řešení. Zároveň je však kladen důraz na přesné a jednoznačné vyjadřování a používání pojmů, které souvisí s tím, že předmět patří mezi exaktní vědy. U písemného projevu je vedle správnosti řešení hodnocen grafický projev, přesnost, pečlivost a v neposlední řadě estetické cítění a touha po precizním výsledku. Důraz je také kladen na sebehodnocení.

Seminář z deskriptivní geometrie	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Mongeovo promítání - opakování základních úloh - opakování konstrukcí rovinných obrazců a těles - řezy na tělesech		dokáže použít a aplikovat základní úlohy
		řeší a zobrazuje konstrukce rovinných obrazců a těles
		řeší a zobrazuje řezy na tělesech
Kótované promítání - konstrukce těles		sestrojí jednoduchá tělesa
Teoretické řešení střech - složitější půdorysy nezastavěných částí střech - půdorysy střech se zastavěnými částmi		navrhne řešení odvodnění složitějších tvarů střech
		navrhne řešení odvodnění střech se zastavěnými částmi
Ploché střechy a dvory - odvodnění plochých střech a dvorů		navrhne odvodnění plochých střech a dvorů
Axonometrie - základní úlohy - vzájemná poloha rovin - konstrukce těles		vysvětlí a aplikuje základní úlohy v axonometrii
		vyřeší a zobrazí vzájemnou polohu rovin
		zobrazí těleso v axonometrii
Stereometrie - průnik přímky s tělesem - řezy na tělesech		sestrojí průnik přímky s tělesem
		sestrojí řezy na tělesech
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu seminář z deskriptivní geometrie žák též pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ovládá dostupné programové vybavení doporučené učitelem		

Seminář z deskriptivní geometrie	4. ročník	
• ovládá základní grafický SW potřebný pro kreslení základních geometrických úloh • aktivně vyhledává nové dostupné programy řešící problematiku daného a souvisejících předmětů, např. matematiky • samostatně na internetu vyhledává zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice deskriptivní geometrie a stereometrie		

6.1.32.6 Seminář z informatiky

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z informatiky
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný předmět vychází z obsahového okruhu vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Výuka předmětu je zaměřena především na opakování a prohloubení znalostí z předmětu informatika. Žáci jsou vedeni k samostatné práci při zpracování zadaných úkolů a ideálně také k tomu, aby dokázali najít správné řešení a poradit si v případě vzniklých problémů při práci na zadaném úkolu. Některé získané dovednosti žáci uplatní při studiu, v soukromém životě a také ve svém budoucím povolání. Důraz je kladen na schopnost samostatné aplikace vhodných technik, metod, technických prostředků a specifických programů používaných v příslušné profesní oblasti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je jako volitelný vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku. Vhodná organizační forma výuky by byla také dvě hodiny týdně jednou za čtrnáct dní. Výuka probíhá převážně v počítačových učebnách, velmi často s využitím audiovizuální techniky (dataprojektor atd) a dalších zařízení (3D tisk, programovatelné robotické stavebnice atd.). Další aktivity mohou být zařazeny v rámci projektových dní. Každý žák má k dispozici svůj počítač v počítačové učebně. Na vypracování zadaných úkolů mohou žáci spolupracovat, diskutovat, hledat vhodný postup řešení. Každý žák má zpracované zadání uložené na svém počítači.

Název předmětu	Seminář z informatiky
Mezipředmětové vztahy	• Informatika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel • plánuje se žáky postup řešení zadaných úkolů • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a vlastní nápady při zpracování úkolů • u některých zadání vede žáky ke spolupráci se spolužáky (práce ve dvojicích) • aktivně spolupracuje při řešení aktuálních problémů během zpracování úkolů
	Kompetence k učení: Učitel • vysvětluje žákům praktické využití použitých přístrojů v praktickém i profesním životě • podněcuje žáky k vedení elektronického sešitu s vlastními poznámkami z průběhu práce na jednotlivých zadáních
	Komunikativní kompetence: Učitel • podporuje u žáků spolupráci při řešení úkolů (především práce ve dvojicích) • vyžaduje, aby žáci dokázali vysvětlit vlastní postup při řešení zadaných úkolů
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel • nabádá žáky k efektivní práci s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) • umožňuje žákům správně ovládat používané programy a přístroje
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: • podněcuje žáky k průběžné kontrole a ukládání zpracovaných zadání • sleduje dodržování stanovených postupů, ale zároveň podporuje samostatnost a vlastní postupy řešení
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žák je hodnocen především na základě správného vypracování jednotlivých úkolů. Důležité je, aby žáci

Název předmětu	Seminář z informatiky
	dokázali vysvětlit, jakým způsobem se dopracovali k finálnímu řešení. Důraz je kladen především na praktickou obsluhu počítače a dalších zařízení, zohledňuje se samostatnost, tvořivá práce a logické myšlení při řešení úkolů.

Seminář z informatiky	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Textový a tabulkový procesor - pravidla pro psaní dokumentu - vytváření a použití vhodných tabulek, grafů		orientuje se v pravidlech a požadavcích pro psaní dokumentů (např. praktická maturitní zkouška apod.)
		používá vhodné tabulky a grafy
SketchUp - vlastní modely některých druhů nábytku - 3D tisk (příprava a tvorba fyzických modelů)		používá rozměry vybraných druhů nábytku (např. skříň, židle, postel, stůl)
		navrhne modely vybraných druhů nábytku (např. skříň, židle, postel, stůl)
		orientuje se v dalších nástrojích vhodných při tvorbě nábytku, které nabízí program SketchUp
		připraví objekty pro 3D tisk
		tiskne jednoduché objekty na 3D tiskárně
Práce s videem - natáčení videí - úprava a střih videí - ukládání hotového filmu		natočí několik krátkých videí na zadané téma
		uloží nahraná videa do počítače
		zpracuje videa v programu pro úpravu videí (např. Movie Maker)
		používá nástroje, efekty a další prvky, které příslušný program nabízí
		vytvoří film v požadovaném formátu (např. MP4)
Programování - programovatelné robotické stavebnice (např. Ozobot)		orientuje se v možnostech použití robotické stavebnice (např. Ozobot)
		definuje příkazy pomocí příslušného editoru, které robot plní
		kontroluje správnou činnost robota dle nadefinovaných příkazů

6.1.32.7 Seminář ze stavebních konstrukcí

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář ze stavebních konstrukcí
Oblast	
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět seminář ze stavebních konstrukcí je volitelným předmětem odborného zaměření. Předpokládá využití specializovaného softwaru pro výpočty a dimenzování stavebních konstrukcí. Cílem je orientovat žáka v modelování stavební konstrukce pro účely statického posouzení, objasnit metodiku analýzy, výpočtu a návrhu základních typů konstrukcí podle příslušných norem, interpretace a export získaných dat. Získané poznatky prohloubí vědomosti žáka v oblasti chování stavebních konstrukcí a návrhu jejich prvků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia.
Mezipředmětové vztahy	• Stavební mechanika • Stavební konstrukce • Pozemní stavby
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Učitel: • v rámci praktického vyučování využívá specializovaný software
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • dbá, aby žáci byli připraveni navrhnout jednoduchou stavbu nebo její části podle požadavků investora a v souladu s platnými předpisy s využitím znalostí problematiky

Název předmětu	Seminář ze stavebních konstrukcí
	• zajišťuje, aby se žáci orientovali v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech podle problematiky charakteru daného objektu a byli schopni jejich aplikování při navrhování těchto objektů
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • vede žáky k tomu, aby vypracovávali základní statický posudek jednoduché nebo drobné stavby • zprostředkuje žákům znalosti, aby byli schopni vypracovat odborně příslušnou část dokumentace podle požadavků investora a v souladu s platnými normami • vede žáky ke správnému rozlišování projektové dokumentace podle úrovně a účelu ve vazbě na stavební řízení • vytváří příležitost k osvojení schopnosti orientovat se ve stavebních výkresech a projektové dokumentaci • zajišťuje, aby žáci pracovali se softwarovým vybavením pro statické výpočty
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby, dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Základní formou výuky je samostatná práce žáka na počítači. Praktická cvičení probíhají vždy současně s výkladem dílčího tématu. Výklad látky je prováděn s využitím dataprojektoru. Ucelenou oblast získaných poznatků zakončí žák samostatnou prací, za kterou je hodnocen. Při hodnocení je kladen důraz především na praktické dovednosti a logické myšlení.

Seminář ze stavebních konstrukcí	**4. ročník**	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod - seznámení se se softwarem pro posuzování stavebních konstrukcí - nastavení programu		spustí program a nastaví přihlašovací údaje
		otevře nový projekt a nastaví vstupní parametry projektu
Prutová konstrukce - nastavení průřezů - model prutové konstrukce - podepření prutů - zatížení prutů		z databáze průřezů vybere profily pro projekt
		vymodeluje jednoduchou 2D konstrukci z prutů
		nastaví podpory konstrukce
		zatíží konstrukci spojitým zatížením a osamělými silami

Seminář ze stavebních konstrukcí	4. ročník	
Výpočet a interpretace výsledků - výpočet - zobrazení výsledků		spustí výpočet a dokáže opravit chyby v zadání, aby výpočet proběhl bez závad
		zobrazí v tabulkovém výstupu a v grafické podobě průběhy vnitřních sil, deformací a reakcí
Deska - model desky - podepření desky - zatížení desky - výpočet a interpretace výsledků		vytvoří model desky včetně otvorů, vnitřních hran a uzlů
		nastaví podpory pro model desky
		zatíží konstrukci desky zatížením v ploše a na hranách
		zobrazí výsledky vnitřních sila na hranách, plošných prvcích a v řezech na konstrukci
Posouzení dřevěných a ocelových konstrukcí - vymodelování 2D konstrukce - zatěžovací stavy a kombinace zatížení - výpočet konstrukce - posouzení a optimalizace průřezů		pro dřevěnou nebo ocelovou konstrukci provede posouzení na únosnost
		optimalizuje průřezy
		zobrazí využití průřezů
Tvorba dokumentu - vytvoření dokumentu - vkládání údajů - vkládání obrázků - formátování dokumentu - aktualizace dat		vytvoří dokument, který doplní obrázky a tabulkami
		aktualizuje data v dokumentu
		dokument vyexportuje do formátu PDF nebo vytiskne na tiskárně
Železobetonové konstrukce - zadání výztuže - posouzení železobetonových prvků		zadá výztuž do prutů konstrukce
		posoudí železobetonovou konstrukci se zadanou výztuží
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu seminář ze stavebních konstrukcí žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • k posuzování konstrukcí využívá specializovaný software		
Člověk a svět práce		
V předmětu seminář ze stavebních konstrukcí je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti statiky stavebních konstrukcí a získává nové znalosti a dovednosti pro uplatnění na trhu práce		

6.1.32.8 Výtvarná tvorba

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Výtvarná tvorba
Oblast	
Charakteristika předmětu	Výtvarná tvorba je výrazně zaměřena na tvůrčí činnosti. V tvůrčích činnostech je velmi úzce provázána vlastní tvorba s vnímáním vizuálně obrazových vyjádření vlastní i umělecké produkce. Žák má možnost si uvědomit, které prostředky mu vyhovují a které by chtěl dále rozvíjet. Nabízena je kresba, malba, keramika, prostorová tvorba, práce v grafických editorech. Předmět navazuje na odborné kreslení v 1. ročníku, vývoj architektury a urbanismu ve 3. ročníku. Náplní je kresba podle modelu, prostorové zobrazení objektů - perspektiva, studie lidské postavy, kompozice. Předmět posiluje u žáků prostorovou představivost a estetické cítění. Cílem předmětu je připravit žáky na talentové zkoušky některých vysokých škol.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Volitelný předmět výtvarná tvorba využívá časovou dotaci 2 hodiny týdně ve 4. ročníku. Výuka probíhá v kmenové učebně, často s využitím audiovizuální techniky nebo v keramické dílně. Žáci většinou zpracovávají jednotlivé výkresy na různé papíry formátu A3, které si potom zakládají do žákovského portfolia. Při kreslení jsou využívány pomůcky jako kreslící tužky, fixy, pastelky, pastely. Při malbě vodové barvy a tempery, dále žáci využívají barevné papíry, lepenku, dráty, keramickou hlínu, glazury, případně jiné materiály.
Mezipředmětové vztahy	• Seminář z architektury
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáka k soustavnému získávání informací a využívání různých zdrojů (internet, publikace, specifické prostředí - galerie, muzea) a umožňuje mu je aplikovat v praxi • vede žáka k tomu, aby se seznamoval s různými technikami výtvarného umění, zaznamenával a akceptoval nové trendy v umění.

Název předmětu	Výtvarná tvorba
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáka k využití jeho individuálních schopností a nalézání originálních způsobů řešení s využitím vlastních zkušeností, prožitků, získaných vědomostí, fantazie, představivosti a intuice • vede žáky k využívání mezipředmětových vztahů a provázanosti jednotlivých druhů umění • umožňuje žákům samostatně řešit svůj tvůrčí záměr s využitím i netradičních postupů • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a vlastní nápady při zpracování zadání • u některých zadání vede žáky ke spolupráci se spolužáky (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: Učitel: • prostřednictvím různorodých vizuálně obrazných vyjádření je žák seznamován se specifickým způsobem komunikace • pro interpretaci uměleckých děl vede žáka k používání odborné terminologie
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • umožňuje volbu různorodých výtvarných technik a výběr materiálu • vede žáka ke správným způsobům využití, výběru a vhodnému kombinování materiálů a technik, správnému používání nástrojů
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby, dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při práci během vyučovacích hodin, samostatnost, vlastní přínos při řešení jednotlivých zadání. Celkově jsou hodnoceny kompletně vypracované výkresy a důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Výtvarná tvorba	**4. ročník**	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Kresba podle modelu - základy perspektivy, kresba těles (hranatá, rotační), přírodniny		dokáže nakreslit hranatá, oblá tělesa ve správných proporcích
		používá při kresbě perspektivu
		pracuje se světlem a stínem

Výtvarná tvorba	4. ročník	
		dokáže zakreslit přírodniny ve správných proporcích a tvarech
		používá různé kreslící techniky a materiály - tužky různých tvrdostí, pastelky, rudky, uhel, pastely
Zátiší - seskupení různých prvků		dokáže zobrazit jednotlivé prvky zátiší ve správných proporcích a vzájemných vztazích
		umí pracovat se světlem a stínem
		volí si odpovídající formát, materiál a techniku kresby
Hlava - profil, ánfas, portrét		kreslí podle modelu nebo fotografie hlavu z profilu
		dokáže nakreslit správné proporce jednotlivých částí obličeje při pohledu zepředu (ánfas)
		nakreslí portrét podle živého modelu či fotografie
Postava - dřevěný model, živý model, seznámení se základní anatomií lidské postavy		dokáže nakreslit dřevěný model lidské postavy v různých polohách tužkou, rudkou, uhlem
		zobrazí lidskou postavu podle živého modelu ve správných proporcích
		aplikuje znalost základní anatomie lidské postavy ve své kresbě
Prostorové zobrazování - interiér, exteriér - perspektiva s jedním úběžníkem (průčelná poloha) - perspektiva se dvěma úběžníky (obecná poloha)		dokáže vysvětlit zákonitosti perspektivy v průčelné poloze
		dokáže vysvětlit zákonitosti perspektivy v obecné poloze
		zakreslí interiér v průčelné poloze
		zakreslí exteriér v obecné poloze
Práce s materiálem - keramická hlína, lepenka, další materiály (drát, smalt)		vytvoří z keramické hlíny jednoduché objekty nebo kachle
		zvládá povrchovou úpravu keramiky - glazování
		pracuje s lepenkou, používá odpovídající nástroje
		vyzkouší si práci s materiály - smalt, drát apod.

6.1.32.9 Programovatelná stavebnice

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Programovatelná stavebnice
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný předmět programovatelná stavebnice navazuje na předměty z oblasti vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Předmět připravuje žáky k tomu, aby se orientovali v jednoduchém programování a efektivně je využívali i v jiných předmětech, dalším studiu, soukromém a občanském životě. Cílem předmětu je důraz na schopnost samostatné aplikace různých řešení programů a prvků stavebnice a návrh nových projektů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je volitelný a je vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku. Výuka probíhá převážně v počítačových učebnách s využitím programovatelné stavebnice a audiovizuální techniky (dataprojektor, vizualizér). Nejčastější formou výuky je vyučovací hodina. Při výuce jsou využívány pomůcky jako stavebnice, počítač, sešity, papíry různých formátů, psací potřeby, internet a další potřeby. Žáci zpracovávají skupinová zadání nebo individuální zadání.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k samostatnému řešení problémových úloh a vhodným způsobem je motivuje • podporuje tvořivost, rozvíjí logické myšlení a kombinační úsudek, učí žáky správné argumentaci, která jim usnadní zapojení do diskuse • vede žáky k získávání informací z různých pramenů, k jejich posuzování a porovnávání, k vytvoření vlastního názoru a formulování správných závěrů • využívá chybu žáka k hledání správného způsobu řešení • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k porozumění výkladu, k logickému a technickému uvažování • podporuje samostatnost žáků v hledání chyb a možnostech nápravy

Název předmětu	Programovatelná stavebnice
	• vytváří prostor pro diskuzi ve skupině při hledání vhodných řešení problémů
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • dá žákům příležitost ohodnotit práci svoji i ostatních a vede je k adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany jiných lidí • umožní žákům pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních činností, sdílení dat, společné úložiště • vede žáky k odpovědnému plnění svěřených úkolů na počítači • vede je k samostatnosti
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Může být vyučován společně i s oborem technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou průběžně hodnoceni za míru osvojení jednotlivých poznatků a dovedností formou testů, ústního zkoušení, formou diskuzí a za vypracování různých zadání k ověření znalostí.

Programovatelná stavebnice	**4. ročník**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence
Učivo	**ŠVP výstupy**
Úvod do předmětu: - výběr vhodné stavebnice - pomůcky k hodině	orientuje se ve výběru vhodné stavebnice vyjmenuje pomůcky k hodině
Komponenty stavebnice: - jednotlivé komponenty stavebnice - funkce komponent stavebnice	vyjmenuje jednotlivé komponenty stavebnice popíše funkci použitých komponent stavebnice
Software stavebnice: - instalace software pro chytrou stavebnici - psaní programů pro jednotlivé úlohy	popíše instalaci software pro chytrou stavebnici orientuje se v možnostech psaní programů pro jednotlivé úlohy
Úlohy:	vypracuje úlohy s diodami

Programovatelná stavebnice	4. ročník	
- úlohy s diodami - úlohy s bzučákem - další volitelné úlohy		vypracuje úlohy s bzučákem orientuje se v dalších volitelných úlohách
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu programovatelná stavebnice jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • dovedli použít jednotlivé prvky stavebnice • využívali dostupné aplikace • využívali programovací jazyk		

6.1.32.10 Konverzace v anglickém jazyce

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět konverzace v anglickém jazyce vychází ze vzdělávací oblasti jazykové vzdělávání a komunikace. Předmět úzce navazuje na předmět anglický jazyk a je určen pro studenty připravující se na státní maturitní zkoušku z anglického jazyka. Výuka anglického jazyka tvoří významnou součást přípravy žáků na profesní i osobní život v multikulturní společnosti. Rozvíjí jejich komunikativní kompetenci, rozšiřuje jejich znalosti o světě, přispívá k formování osobnosti žáků, vede je k úctě vůči kulturním hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnosti se učit a pracovat s informačními zdroji a technologiemi. V jazykovém vyučování

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	převažuje praktické ovládnutí jazyka nad teoretickými znalostmi, důraz je tedy kladen na práci ve dvojicích či skupinách.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět konverzace v anglickém jazyce je vyučován v posledním ročníku studia v dotaci 1 hodina týdně a je určen zejména pro studenty, kteří se připravují na maturitní zkoušku z anglického jazyka. Výuka probíhá obvykle v jazykové učebně. Hlavní náplní je procvičování mluveného projevu, v monologu, v dialogu, v diskuzi, procvičování situačních dialogů, popisu obrázků, vyjednávání, argumentace a podobně. Důraz je kladen na správnou výslovnost, pohotovost, procvičování slovní zásoby a vhodný výběr lexika. Cílem je dosažení jazykové úrovně B1 (případně B1+) podle SERR v mluveném projevu, kterou maturitní zkouška u studentů ověřuje. V předmětu se rovněž prohlubují a opakují znalosti z témat probíraných v předmětu anglický jazyk.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • projevuje vůči každému žákovi očekávání úspěchu • klade důraz na pozitivní hodnocení a tím motivuje žáka k dalšímu studiu • důsledně rozlišuje procesy učení a hodnocení • s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení • vnímá i aktivně zjišťuje vzdělávací potřeby jednotlivých žáků, s přihlédnutím k tomu používá různé metody a typy cvičení a pomáhá tak žákům najít vlastní cestu k úspěšnému osvojení látky • otevřenými otázkami, zadáváním úkolů a projektů vede žáky k vlastní tvořivosti a samostatné činnosti, motivuje je zadávanými tématy • zadává samostatnou práci (např. formou prezentace) a při ní žáky vede k uvědomělému propojování informací z různých předmětů • zadává úkoly, při kterých žáci zpracovávají a kombinují informace z různých zdrojů převážně v anglickém jazyce, a kriticky je hodnotí • podněcuje k hledání souvislostí při odvozování pravidel tvoření nových gramatických struktur a nové slovní zásoby, vede žáky k využívání dříve osvojených znalostí • při prezentaci nové látky užívá odbornou terminologii v anglickém jazyce vedle českého jazyka, znalost anglické terminologie vyžaduje pouze pasivně • vede žáky k četbě neupravených anglických textů a tím jim umožňuje rozvíjet jejich jazykové schopnosti

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	• pracuje pravidelně s mono i bilingvními slovníky, s multimediálními zdroji a internetem • zařazuje do výuky autentické materiály
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • zařazuje metody, při kterých žáci docházejí k objevům, řešením a závěrům sami • vede žáky k tomu, aby byli schopni samostatně formulovat cíl individuálního/skupinového úkolu (individuální prezentace, párová a skupinová práce, projekty), vede je k plánování úkolů a postupů a k samostatné práci • vede žáky ke kritickému prozkoumávání různých pohledů a názorů • učí žáky vnímat, přijímat i samostatně formulovat alternativní možnosti řešení a pracovat s nimi • sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování • zajímá se o názory, náměty a zkušenosti žáka • seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá pro různé funkce (např. vyjádření souhlasu/nesouhlasu, diskuze o problému, navrhování řešení...) a vytváří takové modelové situace či úlohy, které vedou k jejich použití
	Komunikativní kompetence: Učitel: • rozvíjí všechny čtyři jazykové dovednosti (mluvení, poslech s porozuměním, psaní, čtení s porozuměním) úměrně dosažené úrovni znalosti angličtiny • seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá v ústní i písemné komunikaci v oblasti funkčních stylů, registru (formální, neutrální, neformální) a suprasegmentálních prvků výslovnosti (větný přízvuk, intonace) • vede žáky ke konzistentnímu používání jedné, zpravidla britské, variety anglického jazyka • vytváří příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků v anglickém jazyce a soustavně k ní žáky vede • pracuje s různými dostupnými prostředky komunikace (např. ústní komunikace, e-mailová korespondence, chat na internetu) • systematicky vede žáky k připravenosti vyjadřovat názor a k aktivnímu zapojení do skupinové diskuze • v ústní i písemné komunikaci rozvíjí schopnost žáků jasně formulovat názor, adekvátně a věcně

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	argumentovat, naslouchat názoru druhých, kriticky ho zhodnotit a zaujmout k němu stanovisko • zadává úkoly, při kterých žáci využívají multimediální prostředky • vede žáky k prezentaci vlastní práce před spolužáky, ke schopnosti hodnotit a tolerovat různost projevu • seznamuje žáky s charakteristikami dobré ústní prezentace a vede je k tomu, aby kladli důraz nejen na její obsahovou správnost, ale i na formální a mimoverbální stránku; všechny tyto aspekty zohledňuje při hodnocení ústní prezentace
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • umožňuje žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory • vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci • trvá na zdvořilém chování žáků vůči učitelům i mezi sebou • umožňuje žákům seznámení se s anglickou literaturou prostřednictvím četby a motivuje je k využívání školní knihovny • reflektuje ve výuce aktuální společenské a přírodní dění v anglicky mluvících zemích a v České republice
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • při zadávání úkolů poukazuje na mezipředmětové vztahy • vede žáky k uvědomělému plánování práce a ke správnému časovému rozvržení dlouhodobějších činností a pracovních úkolů, následně dbá na dodržování termínů a hygienu práce, poskytuje žákům konzultace • učí žáky pracovat ve skupině a nést zodpovědnost za svěřenou část společné práce, přičemž skupiny určuje tak, aby se naučili spolupracovat žáci různých schopností • umožňuje žákům pracovat s materiály a zdroji dostupnými ve školní anglické knihovně, vede je k šetrnému zacházení s těmito zdroji a k jejich efektivnímu využití • vysvětlí žákům, co je duševní vlastnictví a jeho nedotknutelnost, projevuje nulovou toleranci k plagiátorství, vyžaduje správné uvádění citací, zdrojů a pramenů, ze kterých žák při zpracovávání úkolů čerpal

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	• vede žáky k respektování práce vlastní i druhých • vede své žáky k odpovědnosti za svoji budoucnost a získávání znalostí, které budou ve svém budoucím povolání potřebovat, učí je plánovat a stanovovat si reálné krátkodobé i dlouhodobé vzdělávací cíle, např. přípravu a složení mezinárodních zkoušek z anglického jazyka, vysvětluje žákům jejich význam • zjišťuje, zda jeho formy výuky jsou v delším časovém horizontu v souladu s potřebami a očekáváním jeho žáků, využívá možnosti zpětné vazby
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • seznámí žáky se základními výukovými aplikacemi, které mohou studentům pomoci při studiu, vysvětlí jejich výhody a motivuje žáky k jejich používání • zařazuje aktivity různých typů (skupinová práce, projektová práce, práce ve dvojicích, samostatná práce), které vyžadují využití internetu jako zdroje informací, ve výuce i doma při přípravě • při práci s internetem vede žáky k posuzování věrohodnosti informačních zdrojů a kritickému přístupu • vede žáky k používání elektronických slovníků – výkladových, překladových, výslovnostních, slovník synonym • při písemných úkolech na počítači vyžaduje používání anglické klávesnice, znaků a kontroly jazyka • v případě potřeby s žáky komunikuje elektronicky • využívá při výuce on-line materiály (videa, obrázky, nahrávky) a s využitím počítače, dataprojektoru, plátna a případně meotaru je sdílí s žáky, při prezentacích a podobných úkolech učí žáky zmiňované vybavení používat
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje jako volitelný společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Předmět může být vyučován i společně s oborem technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení poznatků a dovedností probíhá průběžně při práci žáka. Zvládnutí učiva je hodnoceno komplexně. Velkou roli hraje sebehodnocení žáka, kolektivní hodnocení a individuální přístup k žákovi. Při hodnocení je kladen důraz na aktivní a samostatný přístup žáka k výuce cizího jazyka a jsou uplatňovány standardy SERR.

Konverzace v anglickém jazyce	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Příprava k ústní části maturitní zkoušky - maturitní témata - popis obrázků - představení školního projektu - konverzace týkající se témat z každodenního života - situační dialogy		je připraven na ústní část maturitní zkoušky

6.2 Forma vzdělávání: Denní - Dopravní stavby

6.2.1 Český jazyk a literatura

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	2	3	11
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Oblast	Estetické vzdělávání, Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět český jazyk a literatura vychází ze vzdělávací oblasti vzdělávání a komunikace v českém jazyce v RVP. Předmět rozvíjí především kompetence komunikativní. Vede žáky k užívání českého jazyka v

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	konkrétních komunikačních situacích. Žáci se učí interpretovat své reakce a pocity tak, aby dovedli pochopit svoji roli v různých komunikačních situacích a aby se uměli orientovat při vnímání okolního světa i sebe sama. Věnují se analýze mluvených i psaných textů. Vedeme žáky k tvořivé práci s textem, k porozumění významové výstavbě textu, vytváření souvislostí, k jeho posouzení z hlediska stylového respektování možných interpretačních rámců. Důraz klademe na vytváření osobitého, objektivně kritického a celkově pozitivního vztahu k literatuře a umění. Rozvíjíme čtenářské návyky i schopnosti tvořivé recepce, interpretace a produkce literárního textu. Cílem je kultivace žáka, utváření jeho kladného vztahu k duchovním hodnotám a kulturnímu dědictví, vedeme žáka ke čtenářství, rozvíjení sociálních a občanských kompetencí, pomoc formování postojů a hodnot nejen v oblasti umělecké. Kultivujeme emoční prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického. Prohlubujeme úspěšnou komunikaci, která je pro žáka/žákyni hlavním předpokladem dobrého uplatnění na trhu práce a ve společnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět český jazyk a literatura je vyučován v 1., 2. a 4. ročníku 3 hodiny týdně, ve 3. ročníku 2 hodiny týdně. Výuka předmětu probíhá v kmenové učebně. Do obsahu předmětu jsou začleněna průřezová témata občan v demokratické společnosti, člověk a životní prostředí, člověk a svět práce a informační a komunikační technologie. Převažuje samostatná práce žáků, kteří prezentují výsledky svého studia s prameny zkonzultované s učitelem. Využívají při tom všechny dostupné zdroje a při prezentaci dataprojektor, audio a video dokumenty, s nimiž se učí zacházet jako s dalším zdrojem informací.
Integrace předmětů	• Estetické vzdělávání • Vzdělávání a komunikace v českém jazyce
Mezipředmětové vztahy	• Základy společenských věd
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • pokládá otevřené otázky, zadává problémové úlohy nebo úlohy rozvíjející tvořivost • chybu žáka chápe jako příležitost, jak ukázat cestu ke správnému řešení • trvá na dokončování práce v dohodnutých termínech • vede žáky k samostatnému získávání informací z různých zdrojů a ke zvládnutí práce s jazykovými a literárními prameny i s texty různého zaměření • vhodně zařazuje práci s odbornými časopisy, literaturou a internetem • směřuje žáky k uvědomělému propojování informací z různých vyučovacích předmětů

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • používá metody, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům žáci sami • upozorňuje žáky na chyby, kterých se při práci mohou dopustit • vede žáky k zájmu o různé pohledy a názory lišící se od jejich vlastních, vede je k důslednému rozlišování fikce a reality, zejména v médiích a reklamě • formuluje společně s žáky cíl činnosti (úkolu) • sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování • vede žáky k využívání učiva z jiných předmětů (dějepisu, základů společenských věd, zeměpisu,...)
	Komunikativní kompetence: Učitel: • dává prostor pro vzájemnou komunikaci žáků k danému úkolu • vybízí žáky, aby jednoznačně formulovali otázky • vede žáky k využívání multimediálních prostředků a k prezentaci vlastní práce před spolužáky – ti se učí hodnotit a věcně tolerovat různost projevu a navzájem se povzbuzovat • vede žáky k zvládnutí běžných pravidel mezilidské komunikace a k rozvíjení pozitivního vztahu k jazyku • podporuje žáka při získávání sebedůvěry, při vystupování na veřejnosti a vede ho ke kultivovanému projevu jako prostředku prosazení sebe sama, svých názorů • zadává úkoly, při nichž žáci vytvářejí vlastní literární či publicistické texty a podílejí se na tvorbě výukových materiálů (např. čítanky textů, třídní noviny a časopisy, recenze navštívených kulturních akcí)
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • stanovuje úkoly, při kterých žáci spolupracují • vede žáky k reflexi úspěšnosti a rozvíjení sebekritiky a smyslu pro spravedlnost • uplatňuje individuální přístup podle individuálních schopností žáků • podporuje žáky při rozvoji jejich schopností a osobnosti • trvá na dodržování pravidel

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	• důsledně rozlišuje procesy hodnocení a učení • vede žáky k individuálnímu prožívání uměleckého díla, ke sdílení čtenářských zážitků, k rozvíjení pozitivního vztahu k literatuře i dalším druhům umění (návštěvy divadel, literární exkurze, filmová představení...) • podporuje emocionální a estetické vnímání uměleckých textů, vede žáky k uvědomování souvislostí mezi různými typy uměleckého vyjádření (literatura a filmová tvorba, literatura a výtvarno)
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • rozvíjí pozitivní vztah k mateřskému jazyku • vede žáky k chápání jazyka jako svébytného historického jevu, ve kterém se odráží historický a kulturní vývoj společnosti • zohledňuje ve výuce společenské a ekologické dění • vysvětluje žákům, které koncepce a postupy používané ve společenské praxi jsou v souladu se zákony a společenskými normami • vede žáky k tomu, aby si kultivovanou formou sdělovali své pocity a názory • vede žáky k účinné a kultivované komunikaci s úřady a institucemi v písemné i ústní formě • vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • umožňuje žákům pracovat s aktuálními materiály a zdroji (školní knihovna, literární a odborná periodika), v nichž si mohou ověřit správnost svého řešení • zjišťuje zpětnou vazbu týkající se výuky probíraného učiva • vyžaduje od žáků soustavnost, systematičnost při práci ve škole i v domácí přípravě na vyučování • zadává takové úkoly, při nichž žáci spolupracují ve dvojici či týmu, vymezuje odpovědnost jednotlivce v rámci týmové práce • vysvětluje žákům nezbytnost zvládnutí poznatků českého jazyka pro komunikaci v psané i mluvené podobě • vede žáky k prezentování vlastních prací • dbá na to, aby výstupy žáků byly v souladu s normami českého jazyka (ortografie, ortoepie, stylová

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	rovina, jazyková kultura) • trvá na korektní citaci použitých zdrojů a respektování autorských práv
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáky hodnotí při samostatných prezentacích jejich spolužáci a učitel. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou hodnoceni za slohové práce a teoretické vědomosti jsou prověřovány písemnými testy. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů.

Český jazyk a literatura	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Obecné poučení o jazyce a řeči, vrstvy jazyka - spisovný a nespisovný jazyk, obecná čeština, slang, argot, dialekty		odlišuje vrstvy jazyka (spisovný jazyk, obecná čeština, slang, argot, dialekty), v textu rozpozná stylově příznakové jevy, využívá je ve svém jazykovém projevu v souladu s komunikativní situací
Základy informatiky, knihovny - knihovny, informační centra, práce s informacemi - zdroje informací, bibliografické informace - výtah, konspekt, výpisek		ovládá práci se zdroji, bibliografickými informacemi
		používá nejnovější normativní příručky, samostatně s nimi pracuje, vyhledává informace ve slovnících, encyklopediích, na internetu (zná různé způsoby vyhledávání a nejpoužívanější vyhledávače na internetu)
		dokáže vyhledat, zpracovat a následně použít informaci, orientuje se v systému knihoven (obecní, městské, krajské knihovny)
		pracuje s různými zdroji informací, orientuje se v internetové síti
Zvuková stránka jazyka		ovládá zásady spisovné výslovnosti, vhodně zařazuje zvukové prostředky řeči,

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
-hlásky, samohlásky, souhlásky - spisovná výslovnost češtiny		používá a interpretuje i prostředky neverbální komunikace
Grafická stránka jazyka - pravidla českého pravopisu - internetová příručka		při tvorbě textů žák uplatňuje znalosti českého pravopisu
Slovní zásoba, sémantika - aktivní, pasivní slovní zásoba, vztahy mezi slovy - význam slova, odborná terminologie - mnohoznačná slova, synonyma, antonyma, obrazná a neobrazná pojmenování		rozezná strukturu slovní zásoby (aktivní, pasivní, styl. neutrální a příznakové lexikální jednotky), významové vztahy mezi slovy
		vysvětlí význam slov a jejich použití v daném kontextu, posoudí vhodnost zvoleného pojmenování, ve svém projevu volí odpovídající prostředky, vč. odborné terminologie
		k pojmenování přiřadí synonyma, antonyma, české protějšky, rozezná obrazná a neobrazná pojmenování
Komunikace, stylistika - slohotvorní činitelé – projevy připravené x nepřipravené, přímé x nepřímé, monologické x dialogické, formální x neformální - jazykové funkční styly		rozpozná specifika jednotlivých funkčních stylů (nalezne a pojmenuje jazykové prostředky), určí dominantní sloh. postup, popř. slohový útvar, používá různé slohové postupy a kombinuje je uvědomuje si, co vše může ovlivňovat psané a mluvené projevy
Vypravování - řeč přímá, nepřímá, polopřímá, nevlastní přímá - vypravování		samostatně vytvoří vlastní text – vypravování
Umění a jeho vývoj - výtvarné, hudební, slovesné - dějiny umění - starověké umění - románské umění - gotické umění - renesance - baroko - klasicismus - romantismus - realismus - naturalismus - impresionismus - symbolismus - secese		vybere v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
		orientuje se v dějinách umění, pozná a určí znaky jednotlivých etap a uměleckých směrů v dějinách umění
		identifikuje základní literární směry od nejstarších až po počátek 20. století (starověk, středověk, gotika, renesance, baroko, klasicismus, romantismus, realismus, kritický realismus, naturalismus, impresionismus, symbolismus, secese, moderna)
Literatura jako druh umění		ze shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- mluvený a psaný jazykový projev - analýza literárního textu - umělecké styly do konce 19. století - tvorba prezentace		spolužákům dovede používat základní literárněvědní terminologii, rozezná žánrový charakter textu, rozezná umělecký text od neuměleckého, analyzuje výstavbu textu, identifikuje v textu námět, téma a motiv, rozpozná specifické prostředky básnického jazyka
Výchova ke čtenářství - rozvoj čtenářské gramotnosti - tvorba prezentací - debata o knihách - formulování vlastních názorů		vytvoří na základě podstatných informací prezentaci a seznámí se svými zjištěními kolegy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - chápe literaturu jako jednu z uměleckých forem poznání světa a orientace v něm - chápe jazykovou příbuznost evropských společností jako jeden z integračních prvků - rozumí umění jako prostředku komunikace mezi lidmi		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - umí vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání; - se umí efektivně sebeprezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli; - zná základními aspekty pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů; - se orientuje ve službách kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Tvarosloví - slovní druhy - tvoření slov - pravidla českého pravopisu		určí slovnědruhovou platnost a tvar slova, vyhledá a opraví morfologické chyby
		popíše způsob, jakým bylo slovo utvořeno (určí kořen, předpony a přípony, gramatické zakončení, rozpozná význam předpony a přípony, určí základové slovo a slovotvorný základ)
Styl prostě sdělovací Komunikace s institucemi - administrativní styl - životopis, úřední písemnosti - úřední korespondence - oznámení, zpráva - tvorba e-mailů - úřední dopis, dotazník, životopis, žádost - strukturovaný životopis		při tvorbě textů uplatňuje znalosti zásad českého pravopisu, tvarosloví a slovotvorných principů českého jazyka
		ovládá formální úpravu dopisů (úřední i osobní)
		sestaví krátké informativní útvary (oznámení, zpráva)
		ovládá přímou i nepřímou komunikaci
		užívá elektronickou poštu
		sestaví základní útvary administrativního stylu, zejména životopis,

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		odlišuje životopis strukturovaný
		komunikuje s institucemi, přijímací pohovory apod., snaží se vhodně prezentuje, obhajuje své argumenty
Změny ve slovní zásobě - rozšíření, zúžení významu, posun významu slova - sousloví, metafora, metonymie		vysvětlí význam slova a užívá vhodné lexikální prostředky
Popis, odborný popis, charakteristika - osnova, popis - odborná slovní zásoba		na základě získaných poznatků a analýzy textů vytvoří vlastní text na dané téma
		je seznámen s útvary využívanými v oboru (návod, technická zpráva, zápis z jednání apod.), vytvoří např. charakteristiku osobnosti
		porovná prostý popis s popisem uměleckým
Publicistický styl. Mediální výchova - zprávy, reportáž, fejeton - propaganda, reklama - manipulace v médiích, dezinformace, fake news, hoax, řetězový e-mail		rozezná různá mediální sdělení, popíše jejich znaky
		sestaví jednoduchý zpravodajský útvar (zpráva, reportáž)
		posoudí a interpretuje účinky textu/promluvy, rozezná manipulativní komunikaci, podbízivost, prvky laciného efektu a učí se jim bránit
		rozezná propagandu a reklamu v mediálním prostoru a umí se jim bránit
		formuluje své názory a podporuje je vhodnými argumenty
		uvede základní média působící v regionu
Literatura první poloviny 20. století - Moderní směry mezi válkami - dadaismus - futurismus - kubismus - expresionismus - poetismus - surrealismus - Generace buřičů - František Gellner – Radosti života - Viktor Dyk – Krysař - Fráňa Šrámek - Stříbrný vítr - Fráňa Šrámek – Splav		nalezne v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
		rozpozná základní znaky uměleckého období se zaměřením na architekturu
Zobrazení první světové války v literatuře - Jaroslav Hašek - Osudy dobrého vojáka Švejka za světové války - Erich Maria Remarque - Na západní frontě klid		vytvoří na základě podstatných informací prezentaci a seznámí se svými zjištěními kolegy

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Divadlo mezi válkami - Kabaret Červená sedma - J. Voskovec – J. Werich Balada z hadrů		na základě četby, případně sledování divadelních her a studiem materiálů získá přehled o vývoji divadelní tvorby v prvním polovině 20. století, s výsledky svého studia seznámí spolužáky formou prezentace
Ztracená generace - Ernest Hemingway - Komu zvoní hrana - John Steinbeck, O myších a lidech		na základě studia materiálů a četby knih vytvoří prezentaci, prostřednictvím které seznámí spolužáky s typickými znaky literární generace
Karel Čapek - Karel Čapek - RUR - Karel Čapek - Povídky z jedné kapsy - Karel Čapek – Válka s mloky - Karel Čapek – Bílá nemoc		ze shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce spolužákům
Historická próza - Jaroslav Durych – Rekviem		vybere v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Venkov a příroda v literatuře - Jan Čep, Dvojí domov		na základě četby vybraných knih vytvoří prezentaci a seznámí spolužáky s rysy dané tématiky
Satira a humor v literatuře Adamec - Karel Poláček - Bylo nás pět - Zdeněk Jirotka - Saturnin		vyhledá informace, zpracuje prezentaci, představí spolužákům
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák:		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - chápe literaturu jako jednu z uměleckých forem poznání světa a orientace v něm - chápe jazykovou příbuznost evropských společností jako jeden z integračních prvků - rozumí umění jako prostředku komunikace mezi lidmi - vnímá historický vývoj umění jako jeden z kořenů současné společnosti - chápe novinářství jako jeden z podstatných zdrojů pro orientaci v současném světě		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - umí vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání - se umí efektivně sebeprezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli - zná základními aspekty pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů - se orientuje ve službách kariérového poradenství a služby zaměstnanosti		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Lexikologie - slovní zásoba v různých textech, využití slov, vhodnost užití		posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu, nalezne nedostatky a chyby a navrhne opravu
Syntax - větné členy a jejich vztahy, aktuální členění - věty, souvětí, polovětné konstrukce, odchylky od větného schématu		využívá znalostí o větných členech a jejich vztazích, aktuálním členění a druzích vět k logickému strukturování výpovědí a k odlišení záměru mluvčího
		uspořádá části textu podle textové návaznosti, doplní podle smyslu vynechanou část textu, odhadne pokračování/předcházející část textu, jeho název
Rétorika - mluvený projev, řeč těla, řečnické dovednosti a prostředky		přednese monologický projev s využitím základních principů rétoriky (umění přesvědčit, zaujmout, argumentovat)
		prezentuje se, využívá i nonverbálních prostředků, obhájí před třídou svá stanoviska
Odborný styl – výklad, úvaha - kompozice výkladu, téma, osnova, slohové postupy - kompozice úvahy, téma, osnova, slohové postupy		samostatně vytvoří spojitý text a používá různé prostředky textového navazování ke zvýšení srozumitelnosti a přehlednosti, rozčlení text v souladu s obsahovou složkou
		zpracuje z odborného textu výtah, anotaci, shrnutí apod.
		vytvoří základní útvar odborného stylu (výkladový, úvahový výklad, úvahu) vztahující se k jeho profesnímu zaměření, (prokáže schopnost vyjadřovat) vyjadřuje se adekvátním způsobem o svém oboru
Psychologická próza – charakteristika, typické znaky, představitelé		najde v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Téma války v literatuře – charakteristika, typické znaky, představitelé		vyhledá v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Skupina 42 – charakteristika, typické znaky, představitelé		na základě shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce spolužákům
Téma násilí a antihumanismu v literatuře – charakteristika, typické znaky, představitelé		vytvoří na základě podstatných informací prezentaci a seznámí se svými zjištěními kolegy
Literatura existencialismu – charakteristika, typické znaky, představitelé		vybere v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Výchova ke čtenářství - analýza literárního textu - umělecké styly 1. poloviny 20. století - tvorba prezentace		nalezne v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Divadla malých forem		ze shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Semafor, Rokoko, Husa na provázku		spolužákům
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - rozumí umění jako prostředku komunikace mezi lidmi - vnímá historický vývoj umění jako jeden z kořenů současné společnosti - chápe literaturu jako odraz života společnosti v různých etapách		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává z věrohodných zdrojů podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci - se umí efektivně sebeprezentovat		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řeč, chování, komunikace - řeč těla, různé komunikační situace a pravidla		volí při svém projevu adekvátní komunikační postupy, respektuje partnera, vhodně používá nonverbálních prostředků a správně je interpretuje i v řeči mluvčího, je schopen vyjádřit i interpretovat postoje neutrální, negativní i pozitivní
Vývoj jazyka, příbuzné jazyky, základní vývojové tendence - indoevropské jazyky, jazykové skupiny, vývoj jazykových jevů		má přehled o soustavě indoevropských jazyků
		objasní vývojové změny v jazyce na základě dobové textové ukázky
Funkční styly - jazykové styly, slohové postupy, útvary		rozpozná útvary a postupy jednotlivých funkčních stylů a dokáže je používat, umí vytvořit vlastní text
Divadlo 2. poloviny 20. století - Divadla malých forem - Divadlo Járy Cimrmana - Divadlo Sklep - Absurdní drama		ze shromážděných informací zpracuje prezentaci, představí výsledky své práce spolužákům
		vybere v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
Literatura 2. poloviny 20. a na počátku 21. století - mladý člověk v literatuře - literatura s tématem přírody, venkova - postmodernismus v umění - zobrazení vztahu muže a ženy v literatuře – charakteristika, typické znaky, představitelé - společensko-kritická tématika v literatuře – charakteristika, typické znaky, představitelé - Beat generation - písničkáři a jejich kritický pohled na svět		vyhledá v textu potřebné informace, vystihne hlavní sdělení textu, interpretuje text, debatuje o textu, vyjádří vlastní prožitky z textů nebo děl
		vytvoří na základě podstatných informací prezentaci a seznámí se svými zjištěními kolegy
Příprava k maturitě - jazykové a literární učivo 1.-4. ročníku		je připraven zvládnout maturitu z českého jazyka

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - chápe literaturu jako jednu z uměleckých forem poznání světa a orientace v něm - chápe jazykovou příbuznost evropských společností jako jeden z integračních prvků - rozumí umění jako prostředku komunikace mezi lidmi		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Český jazyk a literatura je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci - se umí efektivně sebeprezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli		

6.2.2 Cizí jazyk

6.2.2.1 Anglický jazyk

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	3	12
Volitelný	Volitelný	Volitelný	Volitelný	

Název předmětu	Anglický jazyk
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Předmět anglický jazyk vychází ze vzdělávací oblasti jazykové vzdělávání a komunikace. Výuka anglického jazyka tvoří významnou součást přípravy žáků na profesní i osobní život v multikulturní společnosti. Rozvíjí jejich komunikativní kompetenci, rozšiřuje jejich znalosti o světě, přispívá k formování osobnosti žáků, vede je k úctě vůči kulturním hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnosti se učit a pracovat s informačními zdroji a technologiemi. V jazykovém vyučování převažuje praktické ovládnutí jazyka nad teoretickými znalostmi, důraz je tedy kladen na práci ve dvojicích či skupinách. Vzdělávání v anglickém jazyce navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních kompetencí A1 Společného evropského referenčního rámce získaných na základní škole a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídají stupnici B1.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět anglický jazyk je vyučován ve všech ročnících v dotaci 3 hodiny týdně, ve 4. ročníku na něj navazuje předmět cvičení z anglického jazyka, určený pro studenty, kteří se připravují na maturitní zkoušku z anglického jazyka. Třídy jsou na výuku anglického jazyka zpravidla děleny na dvě skupiny. Výuka probíhá obvykle v jazykové učebně, ve výuce anglického jazyka jsou cíleně využívány technologie, včetně moderních – např. DVD, internet, dataprojektor, mobilní telefony. Na výuku v běžných vyučovacích hodinách navazují další související aktivity – např. konverzační soutěž, odborné stáže v rámci projektu Erasmus, výuka CLIL, aktivity se zaměřením na anglický jazyk v rámci projektových dnů. Studenti mají možnost zúčastnit se poznávacího zájezdu do Velké Británie. Studenti jsou motivováni k využití možnosti porovnání svých znalostí v mezinárodně certifikovaných jazykových zkouškách, zvláště KET, PET (případně FCE).

Název předmětu	Anglický jazyk
Mezipředmětové vztahy	• Cvičení z anglického jazyka
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Personální a sociální kompetence:** Učitel: ● zadává úkoly (např. projektové práce), při kterých žáci spolupracují, umožňuje žákům reflektovat (hodnotit) úspěšnost dosažení cíle ● podporuje žáky při rozvoji jejich schopností a osobnosti ● respektuje diferencované výkony podle individuálních schopností žáků ● umožňuje spolupráci a vzájemnou pomoc žáků při párové a skupinové práci, přitom dbá na obměnu složení párů a skupin ● podporuje schopnost žáka vystupovat před kolektivem spolužáků ● seznamuje žáky s různými jazykovými prostředky, které angličtina v interpersonální komunikaci používá, a se zdvořilostními normami a kulturními zvyklostmi v anglicky mluvících zemích ● rozvíjí smysl žáků pro sebekritiku a pro spravedlnost ● podporuje žáky v hodnocení výkonů vlastních i výkonů spolužáků založeném na objektivitě, učí je dokládat tato hodnocení konkrétními příklady – tím je vede k uvědomění si vlastních nedostatků či chyb a jejich následnému zlepšení či odstranění
	Kompetence k učení: Učitel: ● projevuje vůči každému žákovi očekávání úspěchu, klade důraz na pozitivní hodnocení a tím motivuje žáka k dalšímu studiu, důsledně rozlišuje procesy učení a hodnocení ● s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení ● vnímá i aktivně zjišťuje vzdělávací potřeby jednotlivých žáků, s přihlédnutím k tomu používá různé metody a typy cvičení a pomáhá tak žákům najít vlastní cestu k úspěšnému osvojení látky ● otevřenými otázkami, zadáváním úkolů a projektů vede žáky k vlastní tvořivosti a samostatné činnosti, motivuje je zadávanými tématy ● zadává samostatnou práci (např. formou prezentace) a při ní žáky vede k uvědomělému propojování informací z různých předmětů ● zadává úkoly, při kterých žáci zpracovávají a kombinují informace z různých zdrojů převážně v anglickém jazyce, a kriticky je hodnotí ● podněcuje k hledání souvislostí při odvozování pravidel tvoření nových gramatických struktur a nové slovní zásoby, vede žáky k využívání dříve osvojených znalostí

Název předmětu	Anglický jazyk
	● při prezentaci nové látky užívá odbornou terminologii v anglickém jazyce vedle českého jazyka, znalost anglické terminologie vyžaduje pouze pasivně ● vede žáky k četbě neupravených anglických textů a tím jim umožňuje rozvíjet jejich jazykové schopnosti ● pracuje pravidelně s mono i bilingvními slovníky, s multimediálními zdroji a internetem ● zařazuje do výuky autentické materiály
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: ● zařazuje metody, při kterých žáci docházejí k objevům, řešením a závěrům sami ● vede žáky k tomu, aby byli schopni samostatně formulovat cíl individuálního/skupinového úkolu (individuální prezentace, párová a skupinová práce, projekty), vede je k plánování úkolů a postupů a k samostatné práci ● vede žáky ke kritickému prozkoumávání různých pohledů a názorů ● učí žáky vnímat, přijímat i samostatně formulovat alternativní možnosti řešení a pracovat s nimi ● sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování ● zajímá se o názory, náměty a zkušenosti žáka ● seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá pro různé funkce (např. vyjádření souhlasu/nesouhlasu, diskuze o problému, navrhování řešení apod.) a vytváří takové modelové situace či úlohy, které vedou k jejich použití
	Komunikativní kompetence: Učitel: ● rozvíjí všechny čtyři jazykové dovednosti (mluvení, poslech s porozuměním, psaní, čtení s porozuměním) úměrně dosažené úrovni znalosti angličtiny ● seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá v ústní i písemné komunikaci v oblasti funkčních stylů, registru (formální, neutrální, neformální) a suprasegmentálních prvků výslovnosti (větný přízvuk, intonace) ● vede žáky ke konzistentnímu používání jedné, zpravidla britské, variety anglického jazyka ● vytváří příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků v anglickém jazyce a soustavně k ní žáky vede; pracuje s různými dostupnými prostředky komunikace (např. ústní komunikace, e-mailová korespondence, chat na internetu) ● systematicky vede žáky k připravenosti vyjadřovat názor a k aktivnímu zapojení do skupinové diskuze ● v ústní i písemné komunikaci rozvíjí schopnost žáků jasně formulovat názor, adekvátně a věcně

Název předmětu	Anglický jazyk
	argumentovat, naslouchat názoru druhých, kriticky ho zhodnotit a zaujmout k němu stanovisko ● zadává úkoly, při kterých žáci využívají multimediální prostředky ● vede žáky k prezentaci vlastní práce před spolužáky, ke schopnosti hodnotit a tolerovat různost projevu ● seznamuje žáky s charakteristikami dobré ústní prezentace a vede je k tomu, aby kladli důraz nejen na její obsahovou správnost, ale i na formální a mimoverbální stránku; všechny tyto aspekty zohledňuje při hodnocení ústní prezentace
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: ● umožňuje žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory ● vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci ● trvá na zdvořilém chování žáků vůči učitelům i mezi sebou ● zařazuje do výuky projektové práce tematicky související s kulturním a historickým dědictvím ČR a anglicky mluvících zemí ● umožňuje žákům seznámení se s anglickou literaturou prostřednictvím četby a motivuje je k využívání školní knihovny ● reflektuje ve výuce aktuální společenské a přírodní dění v anglicky mluvících zemích a v České republice
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: ● při zadávání úkolů poukazuje na mezipředmětové vztahy ● vede žáky k uvědomělému plánování práce a ke správnému časovému rozvržení dlouhodobějších činností a pracovních úkolů, následně dbá na dodržování termínů a hygienu práce, poskytuje žákům konzultace ● učí žáky pracovat ve skupině a nést zodpovědnost za svěřenou část společné práce, přičemž skupiny určuje tak, aby se naučili spolupracovat žáci různých schopností ● umožňuje žákům pracovat s materiály a zdroji dostupnými ve školní anglické knihovně, vede je k šetrnému zacházení s těmito zdroji a k jejich efektivnímu využití ● vysvětlí žákům, co je duševní vlastnictví a jeho nedotknutelnost, projevuje nulovou toleranci k plagiátorství, vyžaduje správné uvádění citací, zdrojů a pramenů, ze kterých žák při zpracovávání úkolů čerpal ● vede žáky k respektování práce vlastní i druhých ● vede své žáky k odpovědnosti za svoji budoucnost a získávání znalostí, které budou ve svém budoucím povolání potřebovat, učí je plánovat a stanovovat si reálné krátkodobé i dlouhodobé vzdělávací cíle, např.

Název předmětu	Anglický jazyk
	přípravu a složení mezinárodních zkoušek z anglického jazyka, vysvětluje žákům jejich význam ● zjišťuje, zda jeho formy výuky jsou v delším časovém horizontu v souladu s potřebami a očekáváním jeho žáků, využívá možnosti zpětné vazby
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • seznámí žáky se základními výukovými aplikacemi, které mohou studentům pomoci při studiu, vysvětlí jejich výhody a motivuje žáky k jejich používání • zařazuje aktivity různých typů (skupinová práce, projektová práce, práce ve dvojicích, samostatná práce), které vyžadují využití internetu jako zdroje informací, ve výuce i doma při přípravě • při práci s internetem vede žáky k posuzování věrohodnosti informačních zdrojů a kritickému přístupu • vede žáky k používání elektronických slovníků – výkladových, překladových, výslovnostních, slovník synonym • při písemných úkolech na počítači vyžaduje používání anglické klávesnice, znaků a kontroly jazyka • v případě potřeby s žáky komunikuje elektronicky • využívá při výuce on-line materiály (videa, obrázky, nahrávky) a s využitím počítače, dataprojektoru, plátna a případně meotaru je sdílí s žáky. Při prezentacích a podobných úkolech učí žáky zmiňované vybavení používat
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení poznatků a dovedností probíhá průběžně při práci žáka. Zvládnutí učiva je hodnoceno komplexně, tj. řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce i poznatky o zemích. Velkou roli hraje sebehodnocení žáka, kolektivní hodnocení a individuální přístup k žákovi. Při hodnocení je kladen důraz na aktivní a samostatný přístup žáka k výuce cizího jazyka a jsou uplatňovány standardy SERR.

Anglický jazyk	**1. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence	

Anglický jazyk	1. ročník	
	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - čtení a práce s textem - mluvení zaměřené situačně i tematicky - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná (osobní profil, oznámení, neformální e-mail, článek, pohlednice)		rozumí přiměřeným monologickým i dialogickým spisovným projevům rodilých mluvčích pronášeným normálním tempem
		čte s porozuměním věcně i jazykově jednoduché texty
		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života
		zpracuje text v podobě reprodukce, osnovy, výpisků
		přeloží jednoduchý text
		zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje
		domluví se v každodenních situacích
		písemně komunikuje v běžných každodenních záležitostech
		napíše osobní profil, ve kterém se představí
		napíše oznámení o události
		napíše neformální e-mail
		napíše pozvánku
		napíše článek
		napíše pohlednici
Jazykové prostředky - slovesa be a have got - přítomný čas prostý - sloveso can - sloveso should - sloveso have to - vazba there is/are - přítomný čas průběhový		používá správně sloveso be a have got
		rozvrhne si text
		dává pokyny pomocí rozkazovacího způsobu
		popíše události v minulosti pomocí minulého času prostého
		popíše stavy a opakované děje pomocí přítomného času prostého
		používá anglickou interpunkci
		vyjadřuje povinnost pomocí slovesa have to

Anglický jazyk	1. ročník	
- rozkazovací způsob - členy a ukazovací zájmena - přivlastňování - množné číslo - předložkové vazby - časové údaje - frekvenční příslovce - časové předložky - vyjadřování množství - stupňování přídavných jmen - předložky místa a pohybu - spojovací výrazy - slovní zásoba k daným tematickým okruhům - přídavná jména – protiklady - anglická abeceda - rozlišování podobných hlásek - slovní přízvuk - psaní odstavců - používání apostrofu		řekne, kde se co nachází pomocí vazby there is/are popíše probíhající děje pomocí přítomného času průběhového používá správně členy používá přivlastňovací zájmena a pád používá správně množné číslo používá nejčastější předložky a předložkové vazby správně označuje čas a datum řekne, jak často se věci dějí pomocí frekvenčních příslovcí mluví v množném čísle popíše míru vlastnosti vyjádří dovednost pomocí can používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům ptá se na radu a dává ji pomocí slovesa should vytváří protiklady hláskuje slova rozezná podobné hlásky reprodukuje slovní přízvuk
Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce - osobní údaje - rodina - mezilidské vztahy - popisování osob - každodenní život - škola - oblečení - jídlo, stravovací návyky, restaurace - město, město a venkov - zvířata a příroda - Havlíčkův Brod - jídlo a stravovací návyky v anglicky mluvících zemích - vyjádření dovednosti		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje domluví se v každodenních situacích představí město, kde studuje představí se a promluví o sobě popíše obrázek vyjadřuje se k tématu rodina sjedná si schůzku mluví o mezilidských vztazích popíše cestu a zeptá se na ni popíše vzhled osoby mluví o denním programu a každodenních aktivitách

Anglický jazyk	1. ročník	
- žádost o povolení - dávání a přijímání rady - sjednání schůzky - přijímání a odmítnutí nabídky - objednání jídla v restauraci - orientace ve městě - popisování obrázku		vyjadřuje se k tématu škola
		popíše oblečení
		mluví o jídle a restauracích
		popíše místo, kde bydlí
		přijme a odmítne nabídku
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		objedná si jídlo v restauraci
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • se orientovali v mediálním obsahu • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • měli schopnost vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace Zařazeny jsou diskusní a simulační metody směřující k rozvoji prosociálního chování a k rozvoji funkční gramotnosti žáků.		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby: • používali online slovníky • používali výukové aplikace pro studium jazyků • dovedli používat počítač pro písemnou komunikaci v angličtině • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro přípravu a realizaci prezentací Zařazeny jsou různé formy cvičení, souhrnných prací, samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o týmovou práci studentů.		

Anglický jazyk	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	

Anglický jazyk	2. ročník	
	• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - čtení a práce s textem včetně odborného - mluvení zaměřené situačně i tematicky - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná (vyprávění, neformální dopis, popis věci a události)		rozumí přiměřeným monologickým i dialogickým spisovným projevům rodilých mluvčích pronášeným normálním tempem
		čte s porozuměním věcně i jazykově jednoduché texty
		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života
		zpracuje text v podobě reprodukce, osnovy, výpisků
		napíše vyprávění
		přeloží jednoduchý text
		napíše neformální dopis
		zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje
		písemně popíše věc nebo událost
		domluví se v každodenních situacích
		písemně komunikuje v běžných každodenních záležitostech
Jazykové prostředky - minulý čas prostý - nepravidelná slovesa - frázová slovesa k tématu práce s počítačem - cena a měny - odvozování příslovcí způsobu - sloveso going to - sloveso will - přípony podstatných jmen - národnosti – slovní zásoba - předpřítomný čas - just, yet, already - although, because, so - a bit, extremely, fairly, pretty, quite, really, (not) very - přítomný čas průběhový a přítomný čas prostý - členy - vazba there is/are		popíše děje v minulosti pomocí minulého času prostého
		používá víceméně správně přízvuk ve větě a rozumí vázané řeči
		používá správné tvary základních nepravidelných sloves pro popis dějů v minulosti
		při popisu práce s počítačem používá příslušná frázová slovesa
		řekne cenu zboží
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		od přídavných jmen odvodí příslovce způsobu
		popíše budoucnost pomocí will
		popíše budoucnost pomocí going to
		odvozuje podstatná jména od sloves a přídavných jmen pomocí základních přípon
		vyjmenuje vybrané národnosti
		popisuje nedávné děje pomocí předpřítomného času
		používá správně just, yet, already v kombinaci s předpřítomným časem
		propojuje věty jednoduché a vyjadřuje mezi nimi vztahy pomocí although, because

Anglický jazyk	2. ročník	
- přídavná jména s koncovkou -ed a -ing - tázací zájmena when, why, what, who, how - sloveso get - vybraná frázová slovesa - slovní zásoba k daným tematickým okruhům - vázaná řeč, slova bez přízvuku, přízvuk ve větě		a so
		vyjadřuje míru vlastnosti pomocí a bit, extremely, fairly, pretty, quite, really, (not) very
		rozlišuje, kdy použít přítomný čas průběhový a prostý
		používá správně členy
		řekne, kde se co nachází pomocí there is/are
		popisuje vlastnosti a pocity pomocí -ing a -ed přídavných jmen, rozlišuje jejich význam
		tvoří doplňovací otázky s využitím tázacích zájmen
		používá sloveso get v různých významech a frázích
		vhodně používá některá frázová slovesa
Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce - počítače a jejich příslušenství - kyberšikana - masmédia - informační a komunikační technologie v naší škole - řešení počítačových problémů - v obchodě - sporty a koníčky - vyjednávání - domov a bydlení - domácí práce - typy domů - části domů, vybavení - bydlení na koleji - porovnávání obrázků - zájmy a záliby - popisování vzhledu lidí - pocity - vyprávění událostí - části těla - nemoci a zranění - zdravý životní styl		vyjadřuje se k tématu počítač a jeho používání, vyjmenuje příslušenství
		vysvětlí, co je kyberšikana, a diskutuje o ní
		vyjmenuje typy masmédií a jejich použití, jejich výhody a nevýhody
		vyjadřuje se k tématu já a masmédia
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		popíše informační a komunikační technologie v naší škole
		rozumí pokynům při řešení problémů s počítačem
		nakoupí si v obchodě
		vyjadřuje se k tématu sporty a koníčky
		dojedná plán společného setkání
		popíše bydlení, domácnost a její vybavení
		popíše dům a jeho typy
		mluví o domácích pracích
		mluví o možnostech bydlení
		porovná obrázky
		vyjadřuje se k tématu zájmy a záliby
		popíše vzhled člověka
		vyjádří pocity
		vypráví události

Anglický jazyk	2. ročník	
- návštěva u lékaře		vyjmenuje části těla
		vyjmenuje základní nemoci a zranění, popíše symptomy, prevenci, léčbu
		vyjadřuje se k tématu zdravý životní styl
		popíše návštěvu u lékaře a rozumí nezbytným obratům a výrazům a používá je
Poznatky o zemích - Austrálie - americká města - domy ve Velké Británii		podá základní informace o Austrálii
		charakterizuje nejznámější americká města
		popíše domy ve Velké Británii
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • se orientovali v mediálním obsahu • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • měli schopnost vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace Zařazeny jsou diskusní a simulační metody směřující k rozvoji prosociálního chování a k rozvoji funkční gramotnosti žáků.		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Člověk a životní prostředí k tomu, aby: • si osvojili zásady zdravého životního stylu a uvědomovali si odpovědnost za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby: • používali online slovníky • používali výukové aplikace pro studium jazyků • dovedli používat počítač pro písemnou komunikaci v angličtině • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro přípravu a realizaci prezentací Zařazeny jsou různé formy cvičení, souhrnných prací, samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o týmovou práci studentů.		

Anglický jazyk	3. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**

Anglický jazyk	3. ročník	
Řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - čtení a práce s textem včetně odborného - mluvení zaměřené situačně i tematicky - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná (pozvánka a odpověď na ni, článek, žádost o práci, blog)		rozumí přiměřeným monologickým i dialogickým spisovným projevům rodilých mluvčích pronášeným normálním tempem
		čte s porozuměním věcně i jazykově jednoduché texty
		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života
		zpracuje text v podobě reprodukce, osnovy, výpisků
		napíše pozvánku
		přeloží jednoduchý text
		napíše odpověď na pozvánku
		zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje
		napíše článek
		domluví se v každodenních situacích
		napíše žádost o práci
		písemně komunikuje v běžných každodenních záležitostech
		napíše blog
Jazykové prostředky - minulý čas průběhový - synonyma - minulý čas prostý a průběhový - přípony podstatných jmen - hesla ve slovníku - slovní druhy - silná a absolutní přídavná jména - výrazy množství - must, mustn't, needn't, don't have to - záporné předpony u přídavných jmen - stupňování přídavných jmen - výrazy pro porovnávání - podmiňovací způsob nultého typu - frázová slovesa - will a going to - podmiňovací způsob prvního typu - předpony		popíše děje v minulosti pomocí minulého času průběhového
		používá synonyma při vysvětlování a popisování
		rozliší, kdy při popisování dějů v minulosti použít minulý čas prostý a průběhový
		odvozuje podstatná jména od sloves pomocí přípon
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		vyhledává hesla ve slovníku a orientuje se v nich
		určí slovní druhy
		rozlišuje silná a absolutní přídavná jména a používá je správně v kombinaci s příslovci
		označuje množství pomocí základních výrazů množství
		vyjadřuje nutnost, povinnost a zákaz pomocí modálních sloves
		vytvoří záporná přídavná jména
		porovnává vlastnosti pomocí stupňování přídavných jmen
		používá výrazy pro porovnávání
		vyjadřuje různé druhy podmínek
		používá některá základní frázová slovesa

Anglický jazyk	3. ročník	
- předpřítomný čas prostý - for and since - been and gone - čas předpřítomný prostý a minulý prostý - složená podstatná jména - slovní zásoba k daným tematickým okruhům		vyjadřuje se o budoucnosti pomocí will a going to, rozlišuje jejich význam
		používá různé druhy předpon
		používá předpřítomný čas prostý k vyjádření nedávných nebo stále trvajících dějů
		správně používá předpřítomný čas prostý v kombinaci s for/since a been/gone
		rozlišuje, kdy použít čas minulý prostý a čas předpřítomný prostý
		používá vybraná složená podstatná jména
Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce - krajina - popisování a porovnávání obrázků - film a televize - reklamy - domlouvání společné aktivity - počasí - změny klimatu - práce a povolání - brigády - cestování a dovolená - plánování dovolené - recenze knihy - recenze filmu - svátky a oslavy - globální problémy lidstva - projektování a odborná praxe - stavební materiály, nářadí, stavební práce - Česká republika		popíše různé druhy krajiny
		podá základní informace o České republice
		popíše obrázek a porovná ho s jiným
		vyjadřuje se k tématu filmy a televize
		orientuje se v principu reklamy a v reklamních sloganech
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		domluví společnou aktivitu
		popíše počasí
		v obecné rovině vysvětlí změny klimatu a zaujme k nim stanovisko
		vyjadřuje se k tématu práce a povolání
		mluví o možnostech brigád v ČR a v zahraničí, vyjmenuje výhody a nevýhody
		mluví o svých pracovních zkušenostech
		vyjadřuje se k tématu cestování a dovolená
		domluví se na programu společné dovolené
		představí knihu, kterou přečetl
		představí film, který zhlédl
		vyjadřuje se k tématu svátky a oslavy
		charakterizuje nejdůležitější globální problémy lidstva s důrazem na ty nejaktuálnější
		mluví o odborné praxi na naší škole
		mluví o projektování
		vyjmenuje stavební materiály, nářadí, mluví o nich
		mluví o stavebních pracích

Anglický jazyk	3. ročník	
Poznatky o zemích Spojené státy americké Svátky ve Velké Británii a USA Londýn		podá základní informace o Spojených státech amerických
		vyjmenuje a představí některé svátky ve Velké Británii a USA
		podá základní informace o Londýně

Průřezová témata, přesahy, souvislosti

Člověk a životní prostředí

V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Člověk a životní prostředí k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- respektovali principy udržitelného rozvoje
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů

Občan v demokratické společnosti

V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- se orientovali v mediálním obsahu
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- měli schopnost vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Zařazeny jsou diskusní a simulační metody směřující k rozvoji prosociálního chování a k rozvoji funkční gramotnosti žáků.

Člověk a svět práce

V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Člověk a svět práce k tomu, aby:

- aby se aktivně zajímali o brigády či pracovní stáže v rámci svého oboru
- používali odbornou slovní zásobu z jejich oboru studia vztahující se k pracovním činnostem
- byli schopni písemně reagovat na nabídku zaměstnání

Informační a komunikační technologie

V předmětu Anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby:

- používali online slovníky
- používali výukové aplikace pro studium jazyků
- dovedli používat počítač pro písemnou komunikaci v angličtině
- dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro přípravu a realizaci prezentací

Anglický jazyk	3. ročník	
Zařazeny jsou různé formy cvičení, souhrnných prací, samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o týmovou práci studentů.		

Anglický jazyk	4. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řečové dovednosti - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - čtení a práce s textem včetně odborného - mluvení zaměřené situačně i tematicky - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků - jednoduchý překlad - střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná (názorová esej, e-mail, formální dopis)		napíše názorovou esej
		rozumí přiměřeným monologickým i dialogickým spisovným projevům rodilých mluvčích pronášeným normálním tempem
		napíše e-mail
		čte s porozuměním věcně i jazykově jednoduché texty včetně odborného
		napíše formální dopis
		vyjadřuje se ke konkrétní situaci i tématu z každodenního života
		zpracuje text v podobě reprodukce, osnovy, výpisků
		přeloží jednoduchý text
		zapojí se do rozhovoru či debaty, přiměřeně reaguje
		domluví se v každodenních situacích
		písemně komunikuje v běžných každodenních záležitostech
Jazykové prostředky - podmiňovací způsob druhého typu - slovesa týkající se placení a peněz - čas předminulý - slovesné vazby (-ing a to infinitive) - hesla ve slovníku - odvozování slov pomocí přípon a slovní spojení z tématu kriminalita - přímá a nepřímá řeč - odvozování přídavných jmen pomocí přípon - předložkové vazby - trpný rod - předložkové vazby sloves - běžné spojovací výrazy - slovní zásoba k daným tematickým okruhům		vyjadřuje nereálnou podmínku pomocí podmiňovacího způsobu druhého typu
		používá slovesa týkající se placení a peněz
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		vyjadřuje se o dějích v minulosti pomocí předminulého času
		správně váže slovesa pomocí -ing či to-infinitivu
		orientuje se v heslech ve slovníku
		používá slova a slovní spojení z tématu kriminalita
		informuje, co bylo řečeno pomocí nepřímé řeči
		odvozuje přídavná jména pomocí přípon
		používá vybrané předložkové vazby
		používá trpný rod v základních gramatických časech
		používá správné předložky se slovesy
		spojuje věty do souvětí pomocí spojovacích výrazů

Anglický jazyk	4. ročník	
Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce - peníze - obchody a služby - popisování a porovnávání fotografie - vyjadřování názoru - zločin a kriminalita - vyjadřování domněnky - věda, technika, přístroje - reklamace - Praha - naše škola - školní projekt		vyjadřuje se k tématu peníze, obchody a služby
		popíše a porovná fotografie
		používá slovní zásobu k daným tematickým okruhům
		vyjádří svůj názor
		mluví o tématu zločin a kriminalita
		vyjádří svou domněnku
		vyjadřuje se k tématu věda, technika a přístroje
		reklamuje zboží
		podá základní informace o Praze
		podá detailnější informace o naší škole, např. zaměření, předměty, školní budova a vybavení, akce školy
		představí svůj školní projekt
Poznatky o zemích - Velká Británie		podá základní informace o Velké Británii

Průřezová témata, přesahy, souvislosti

Občan v demokratické společnosti

V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- se orientovali v mediálním obsahu
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- měli schopnost vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Zařazeny jsou diskusní a simulační metody směřující k rozvoji prosociálního chování a k rozvoji funkční gramotnosti žáků.

Informační a komunikační technologie

V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby:

- používali online slovníky
- používali výukové aplikace pro studium jazyků
- dovedli používat počítač pro písemnou komunikaci v angličtině
- dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro přípravu a realizaci prezentací

Zařazeny jsou různé formy cvičení, souhrnných prací, samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o týmovou práci studentů.

6.2.3 Dějepis

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Dějepis
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět dějepis vychází ze oblasti společenskovědního vzdělávání a pokrývá zejména obsahový celek Člověk v dějinách, zaměřuje se na výuku historie posledních několika století, která se významně promítají do podoby současného světa. Na základě studia historie by měli žáci pochopit, jaké procesy se dějí v současnosti a co z minulosti je ovlivňuje. Žáci by měli být vedeni k pochopení událostí v kontextu, nikoli jako dat vytržených ze souvislostí, aby pochopili, z čeho vyrůstá současný svět, jeho podoba a problémy. Žáci by si měli uvědomovat i proměnlivost světa. Žáci by měli dokázat chápat a hledat možné souvislosti mezi jednotlivými problémy, tedy cvičit se v tzv. historickém myšlení.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět dějepis je vyučován v prvním ročníku s hodinovou dotací 2 hodiny týdně v kmenových učebnách. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, exkurzí, projektového vyučování, problémových úkolů, za využívání informačních a komunikačních technologií. Do obsahu předmětu jsou začleněna průřezová témata občan v demokratické společnosti, člověk a životní prostředí, člověk a svět práce, informační a komunikační technologie. Převažuje samostatná práce žáků, kteří prezentují výsledky svého studia s prameny zkonzultované s učitelem. Využívají při tom všechny dostupné zdroje a při prezentaci dataprojektor, audio a video dokumenty, s nimiž se učí zacházet jako s dalším zdrojem informací.
Integrace předmětů	• Společenskovědní vzdělávání
Mezipředmětové vztahy	• Základy společenských věd
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • výuku vede nejen frontálně, ale i formou otevřených otázek, případně řízené diskuse

Název předmětu	Dějepis
	• úměrně možnostem žáků zařazuje práci s texty dobových dokumentů či výkladovými, s jejichž pomocí mají žáci řešit zadané problémy
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • zadává dle možností žáků takové úkoly, při jejichž řešení musejí žáci sami hledat cestu k řešení, kriticky hodnotit dostupné interpretace fakt a dospívat k samostatným závěrům
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vede žáky k osvojení patřičné terminologie a jejímu užívání • trvá na tom, aby žáci svoje projevy přesně a srozumitelně formulovali, včetně logicky zdůvodněné argumentace
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • volí také úkoly vyžadující týmovou práci • při práci dbá na dodržování stanovených pravidel, včetně pravidel vzájemné komunikace žáků
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • vede žáky k promýšlení současných důsledků historických procesů a tím i k formování občanských postojů
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • pomáhá žákům při formování jejich představy o vlastních schopnostech a možnostech budoucího profesního či studijního uplatnění • trvá na dodržování dohodnutých pravidel, termínů apod., čímž v žácích podporuje pozitivní pracovní návyky
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni při samostatných prezentacích svými spolužáky a učitelem. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s

Název předmětu	Dějepis
	informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy.

Dějepis	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do předmětu - poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin - starověk - středověk a raný novověk (16.-18. stol.) - velké občanské revoluce		objasní smysl poznávání minulosti
		vysvětlí, proč je výklad minulosti variabilní a stále otevřený
Novověk - přelom 18. a 19. století - společnost a formování národů na počátku 19. století - občanské revoluce počátku 19. století - vznik a rozvoj národních států v Evropě - nárůst nacionalismu – vlivy a následky - revoluční hnutí poloviny 19. století - vznik Rakousko-Uherska - modernizace společnosti v 19. století se zaměřením na stavebnictví a rozvoj měst		vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a vztahy mezi velmocemi
Architektonické směry přelomu 18. a 19. století a jejich základní znaky - klasicismus, empír, historizující slohy v architektuře		charakterizuje architektonické směry přelomu 18. a 19. století, včetně znaků na stavbách
		charakterizuje architektonické směry 19. století, včetně znaků na stavbách
Novověk - 1. polovina 20. století - vztahy mezi velmocemi na počátku 20. století - rozdělení světa - první světová válka - příčiny; průběh - rozbití monarchie Rakousko-Uhersko		popíše základní procesy, které utvářely charakter 20. století, uvede jejich konkrétní příklady na historických událostech a jevech
		rámcově popíše první světovou válku a objasní její dopad na lidi na frontách i v zázemí

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- české země za světové války – osobnosti T. G. Masaryk, M. R. Štefánik, E. Beneš - osobnost Karla I. - vznik legií a jejich role v první světové válce – ruské, francouzské, italské - Rusko v první polovině 20. století – nástup totality, politické procesy - poválečné uspořádání Evropy a světa – důsledky do současnosti - vznik Československa a první republika – národnostní politika - světová hospodářská krize – důsledky - autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu, komunismus v Rusku a v SSSR - příčiny druhé světové války - druhá republika - protektorát Čechy a Morava - Slovenský stát - průběh druhé světové války – základní data - holocaust – postavení židů v dějinách - důsledky druhé světové války – bipolární svět - studená válka – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě		vysvětlí důsledky Velké války pro střední Evropu a svět
		charakterizuje první republiku po stránce politické, hospodářské a kulturní včetně národnostního složení jejího obyvatelstva
		popíše projevy a důsledky velké hospodářské krize
		charakterizuje a vysvětlí fungování totalitního režimu v Německu, v SSSR ve 20. a 30. letech
		popíše mezinárodní vztahy, které výrazně ovlivnily české dějiny v období mezi světovými válkami
		rámcově popíše průběh druhé světové války, vysvětlí německé a sovětské válečné cíle, popíše válečné zločiny obou zemí, holocaust
		popíše život lidí za Protektorátu Čechy a Morava a ve Slovenské republice, formy druhého čs. odboje
Architektonické směry 1. poloviny 20. století - umělecké směry 1. poloviny 20. století		charakterizuje architektonické směry počátku 20. století, včetně znaků na stavbách
Novověk - druhá polovina 20. století - SSSR a komunistický svět - komunistická diktatura v Československu - USA a demokratický svět - třetí svět a dekolonizace - konec 80. let 20. století ve střední a východní Evropě - konec bipolarity Východ-Západ - procesy		vysvětlí důsledky druhé světové války a poválečné uspořádání v Evropě a ve světě
		charakterizuje demokracii s omezujícími prvky v Československu let 1945–1948, roli KSČ při nástupu k moci
		objasní pojem studená válka a popíše projevy a důsledky studené války v jejích jednotlivých obdobích
		charakterizuje vývoj komunistického režimu v Československu v souvislostech s vývojem v SSSR a s průběhem studené války
		popíše perzekuci odpůrců komunismu a lidí režimem označených za nepřítele
		popíše vývoj ve vyspělých demokraciích, proces a cíle evropské integrace od 50. let 20. století
		popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa
		objasní příčiny a popíše rozpad sovětského bloku
		popíše zánik komunistické vlády v ČSSR a rozpad společného státu Čechů a Slováků
Architektonické směry druhé poloviny 20. století		vysvětlí na příkladech, co se rozumí procesem globalizace, a debatuje o názorech

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- umělecké směry druhé poloviny 20. století		na její možné důsledky
		charakterizuje vývoj architektury ve druhé polovině 20. století, včetně znaků na stavbách
Současný svět - globální svět, globalizace - konflikty soudobého světa		debatuje o rozdílném výkladu některé významné historické události nebo rozdílném hodnocení historické osobnosti
		debatuje o některých soudobých představách o budoucnosti světa
		popíše hybridní válku Ruské federace a Číny vůči demokratickému světu
Jaký bude svět budoucnosti? - vize světa v budoucnosti - předpokládaný vývoj architektury		charakterizuje vývoj architektury v 21. století, včetně znaků na stavbách
		debatuje o variantách vývoje světa v blízké budoucnosti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Dějepis je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - na základě historických zkušeností se orientuje v dějinách posledních dvou stoletích - kriticky hodnotí nacionalismus 20. a 21. století jako zdroj válek a etnického násilí - chápe základní vývojové procesy, které způsobily nástup nacionalismu v ČSR a jeho vyústění v totalitní společnost ve 2. polovině 20. století - kriticky hodnotí osobnosti české politiky 20. a 21. století - se orientuje ve vývoji světa a českých zemí 20. a 21. století - na základě znalosti dějin si utváří svůj občanský názor		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Dějepis je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace s historickými tématy - vychází z relevantních informačních zdrojů, vyhledává důležité informace - vyhledává informace, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává do multimediálních výstupů		

6.2.4 Základy společenských věd

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	1	1	0	3
Povinný	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Základy společenských věd
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět základy společenských věd vychází ze vzdělávací oblasti Společenskovědní vzdělávání a pokrývá zejména obsahové celky soudobý svět, člověk v lidském společenství, člověk jako občan, člověk a právo a člověk a svět. Předmět vybavuje žáka znalostmi a dovednostmi potřebnými pro jeho aktivní zapojení do života demokratické společnosti. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci poznali dějepisné, sociální a kulturně historické aspekty života lidí v jejich rozmanitosti, proměnlivosti a ve vzájemných souvislostech. Seznamuje žáky s vývojem společnosti a s důležitými společenskými jevy a procesy, které se promítají do každodenního života a mají vliv na utváření společenského klimatu. Zaměřuje se na utváření pozitivních občanských postojů, rozvíjí vědomí přináležitosti k evropskému civilizačnímu a kulturnímu okruhu a podporuje přijetí hodnot, na nichž je současná demokratická Evropa budována. Důležitou součástí vzdělávání v dané vzdělávací oblasti je prevence rasistických, xenofobiích a extrémistických postojů, výchova k toleranci a respektování lidských práv, k rovnosti mužů a žen a výchova k úctě k přírodnímu a kulturnímu prostředí i k ochraně uměleckých a kulturních hodnot. Ve vzdělávacím oboru Základy společenských věd se u žáků formují dovednosti a postoje důležité pro aktivní využívání poznatků o společnosti a mezilidských vztazích v občanském životě. Žáci se učí rozpoznávat a formulovat společenské problémy v minulosti i současnosti, zjišťovat a zpracovávat informace nutné pro jejich řešení, nacházet řešení a vyvozovat závěry, reflektovat je a aplikovat v reálných životních situacích. Základy společenských věd se zaměřují na vytváření kvalit, které souvisejí s orientací žáků v sociální realitě a s jejich začleňováním do různých společenských vztahů a vazeb. Otevírá cestu k realistickému sebepoznání a poznávání osobnosti druhých lidí a k pochopení vlastního jednání i jednání druhých lidí v kontextu různých životních situací. Seznamuje žáky se vztahy k rodině a širších společenstvích, s hospodářským životem, činností důležitých politických institucí a orgánů a s možnými způsoby zapojení jednotlivců do občanského života. Učí žáky respektovat a uplatňovat mravní principy a pravidla

Název předmětu	Základy společenských věd
	společenského soužití a přebírat odpovědnost za vlastní názory, chování a jednání i jejich důsledky. Rozvíjí občanské a právní vědomí žáků, posiluje smysl jednotlivců pro osobní i občanskou odpovědnost a motivuje žáky k aktivní účasti na životě demokratické společnosti. Vzdělávací obor základy společenských věd je součástí vzdělávací oblasti člověk a společnost. Do základů společenských věd je integrována vzdělávací oblast člověk a svět práce; integrovány jsou rovněž části všech průřezových témat.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět základy společenských věd je vyučován v kmenových učebnách. Časová dotace předmětu je jedna vyučovací hodina týdně od prvního do třetího ročníku. Učivo je rozděleno do tematických celků, jež postupují od pochopení člověka jako individua (základy psychologie), přes proces jeho začlenění do společnosti (úvod do sociologie) až po uvědomění si globální odpovědnosti, problémů a možných řešení. Důraz je na kladen na otázku politického života společnosti a participace v něm (stát, právo, politické subjekty, ideologie...). Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, exkurzí, projektového vyučování, problémových úkolů, za využívání informačních a komunikačních technologií. Do obsahu předmětu jsou začleněna průřezová témata občan v demokratické společnosti, člověk a životní prostředí, člověk a svět práce a informační a komunikační technologie. Převažuje samostatná práce žáků, kteří prezentují výsledky svého studia s prameny zkonzultované s učitelem. Využívají při tom všechny dostupné zdroje a při prezentaci dataprojektor, audio a video dokumenty, s nimiž se učí zacházet jako s dalším zdrojem informací.
Integrace předmětů	• Společenskovědní vzdělávání
Mezipředmětové vztahy	• Český jazyk a literatura • Dějepis
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • výuku vede často formou otevřených otázek či řízené diskuze • s chybou nepracuje jako s výsledkem práce, nýbrž jako s jedním úsekem na cestě ke správnému řešení • zadává žákům samostatné úkoly, na jejichž vypracování mají žáci přesně stanovený čas • vychází ze zkušeností žáků a ze světa, v němž žijí • usiluje o individuální posouzení úspěchů a pokroku jednotlivců • stanovuje vhodnou strategii učení, pomáhá žákovi rozlišit faktory ovlivňující učení

Název předmětu	Základy společenských věd
	Komunikativní kompetence: Učitel: • ponechává prostor pro vyjádření vlastních názorů, týkají-li se podstaty problému • umožňuje konfrontaci odlišných politických, ekonomických a historických přístupů • vybízí žáky ke zdůvodňování a obhajobě vlastních postojů a názorů • v rámci diskuzí ve vyučovacích hodinách dbá i na jejich formální úroveň • vede žáka k prezentaci svého názoru vhodnou formou a k věcné argumentaci
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • zadává skupinovou práci • zadává úkoly, při nichž žáci hledají řešení samostatně, ale pak je vzájemně konfrontují a spojují • kontroluje průběh diskuze a spolupráce tak, aby byla co nejvíce zachována věcnost • učí žáky tolerovat odlišné postoje • důsledně dbá na dodržování pravidel
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • zajímá se o občanské názory, postoje a zkušenosti žáka • probíraná fakta a problémy dává do souvislosti s aktuální situací • ukazuje souvislost mezi kulturní tradicí a současností • při práci posiluje u žáků smysl pro spolupráci a toleranci k odlišným občanským názorům • reflektuje aktuální společenské události a dbá na jejich znalost u žáků • pomáhá žákovi rozšiřovat chápání kulturních a duchovních hodnot • vede žáka k sledování a posuzování událostí veřejného života
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • dbá na různorodost činností žáků • dohlíží na plnění zadaných povinností • umožňuje žákům pracovat s aktuálními materiály a zdroji (denní tisk, internet atd.), vede je k jejich správnému využití a verifikaci hodnoty informací

Název předmětu	Základy společenských věd
	• vede žáka k rozpoznávání příležitostí rozvoje jeho profesního a osobního života
	Kompetence k řešení problémů: • zadává žákům samostatné a dlouhodobé úkoly, kde je jejich úkolem najít cestu k řešení • zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení • nechává žáky porovnávat výsledky jejich vlastní práce • vede žáky k srovnávání a hodnocení odlišných názorů • zajímá se o občanské názory a zkušenosti žáka
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni při samostatných prezentacích svými spolužáky a učitelem. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy.

Základy společenských věd	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence k řešení problémů	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Společenské vědy - předmět zkoumání - psychologie, sociologie, filozofie, ekonomie, historie, etika, politologie, religionistika, právní věda		orientuje se v systému společenských věd
Psychologie a její druhy a oblasti - učení - průběh, druhy učení, metody, celoživotní proces, možnosti vzdělávání po škole - osobnost – pojem osobnosti, struktura osobnosti, rysy osobnosti		vymezí a objasní základní charakteristiky jednotlivých etap lidského života rozpozná projevy lidí různého temperamentu charakterizuje psychologii jako vědní disciplínu a vysvětlí její praktický význam pro

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- vývoj osobnosti, vývojová období - dospívání – charakteristika období - temperament, temperamentové typy - charakteristické znaky jednotlivých etap lidského života - motivace - dědičnost – vliv na výchovu - chování člověka v různých situacích a řešení problémů - pasivní, agresivní, asertivní chování - pravidla slušného chování - volný čas a jeho využití - závislosti – druhy, obrana proti nim		člověka
		rozpozná základní životní situace člověka, jejich příčiny, řešení a možnosti předcházení těmto situacím
		rozliší základní psychické jevy
		využívá efektivní učení
		objasní vliv prostředí na člověka
		uvede možnosti předcházení sociálně patologickým jevům
Mezinárodní vztahy - současný svět – rozdělení na chudé a bohaté země - konflikty současného světa - proces globalizace a jeho dopady - postavení ČR v současném světě - evropská integrace a role ČR v ní		rozumí pojmu evropská integrace, chápe význam a cíle Evropské unie
		zhodnotí, jak ovlivňuje zapojení ČR do EU život občanů
		popíše postavení ČR v soudobé Evropě a světě
		orientuje se ve významných mezinárodních organizacích a jejich cílech (zapojení ČR)
		orientuje se v základních globálních problémech a současných konfliktech
		uvede konkrétní příklady projevů globalizace
		zhodnotí kladné a záporné dopady globalizace na život občanů ČR
		debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití
		zná společenské instituce v regionu včetně kulturních, zná jejich účel
Sociologie - socializace – vysvětlení pojmu, příklady - vztahy mezi lidmi ve společnosti a jejich řešení -sociologie – historie, předmět zkoumání, metody - sociální skupiny – příklady – školní třída, sportovní, pracovní týmy - sociální role – druhy rolí - rodina – její podoby, rodinný rozpočet - vztahy v rodině v současnosti a minulosti - vztahy většiny a menšiny, kulturní rozdíly mezi lidmi - manželství – partnerské vztahy, podoby - sociologie venkova, města a umění - využití poznatků sociologie v řízení firem		vysvětlí význam procesu socializace
		vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná (posoudí porušování rovnosti)
		vymezí různé sociální útvary (referenční, primární, sekundární skupina), sociální role, vztahy, funkce a problémy soudobé rodiny
		vypracuje rodinný rozpočet domácnosti, rozumí pojmu životní úroveň, osobní finance

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - chápe důležitost společenských věd pro fungování společnosti - poznává vlastní duševní svět i svět ostatních - rozumí procesů v sociálních skupinách, ve kterých se pohybuje - orientuje se v současném světě, umí ho popsat, zná základní procesy - vytváří se své občanské postoje k různým tématům		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci		

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- se umí efektivně sebeprezentovat		

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence k řešení problémů	

Učivo	ŠVP výstupy
Státoprávní věda - stát, vznik, podstata a jeho role v dějinách, formy státu - politický systém – historie a současnost - demokracie jako forma organizace společnosti - ústava – historie, srovnání v různých zemích - ústava a její význam a současná podoba v ČR - Listina práv a svobod - státní moc a její členění – historie a současnost - moc zákonodárná – parlament - moc výkonná – vláda - moc výkonná – prezident - moc soudní – struktura soudů - ústavní soud a jeho význam v systému soudů - soudní jednání - průběh - zneužívání moci - právo a jeho oblasti - rodinné právo, dětská práva - občanské právo - pracovní právo – pracovní smlouva - trestní právo	popíše pojem státu vysvětlí podstatu občanské společnosti a její význam popíše regionální strukturu ČR popíše vznik, vývoj, účel a funkci státu objasní vznik a vývoj českého státu (státní symboly, státní svátky) rozliší různé formy státu, charakterizuje právní stát rozumí pojmu demokracie popíše problémy, se kterými se potýkají etnické skupiny žijící v ČR zná roli práva v životě společnosti orientuje se v uspořádání právního řádu ČR vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost zná podstatu trestných činů a tresty, jež mohou následovat orientuje se v soustavě soudů v ČR rozumí náplni činnosti policie, státního zastupitelství, soudů zná právní význam manželství a rodiny a možnosti, kdy a jak lze uzavřít manželství v konkrétním případě na příkladech vysvětlí rozdíl mezi osvojením, poručenstvím a pěstounskou péčí debatuje o problematice mezilidských vztahů, volbě partnera vysvětlí funkci ústavy a ústavních principů

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
		na příkladech doloží, co definuje Ústava ČR
		zdůvodní dělbu státní moci v demokratických státech
		charakterizuje a popíše hlavní subjekty státní moci v ČR
		objasní proces tvorby a schvalování zákonů v ČR
		charakterizuje současný český politický systém
Politika, politické subjekty a ideologie (základy politologie) - politika a její různé definice - politické koncepce a proudy: liberalismus, konzervatismus, socialismus, komunismus, anarchismus, fašismus, nacionalismus, feminismus, rasismus - politické strany a jejich význam - politické strany v ČSR a ČR - volby – význam, úkol, průběh, podmínky - volební systém většinový - volební systém poměrného zastoupení - volební systémy smíšené - občanská společnost – definice a její význam v současné době - veřejná správa a její členění - obecní, městské a krajské zastupitelstvo a jeho úkoly		vymezí pojmy politika, politický režim
		vysvětlí význam politických stran a politické plurality
		vysvětlí podstatu a funkce ideologie
		na příkladech rozpozná charakteristiky základních politických ideologií
		rozliší jednotlivé politické strany a jejich politickou orientaci

Průřezová témata, přesahy, souvislosti

Občan v demokratické společnosti

V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti.

Žák:
- chápe stát jako formu organizace společnosti, jeho podstatu a základní funkce
- chápe základní zákonné normy ČR a orientuje se v nich
- chápe politika jako prostředí pro řešení základní problémů společnosti
- orientuje se v různých politických proudech
- vytváří se své občanské postoje k různým tématům

Informační a komunikační technologie

V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie.

Žák:

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody ve svém okolí - zná principy udržitelného rozvoje a dodržuje je - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci - se umí efektivně sebeprezentovat		

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence k řešení problémů	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Člověk a praktická filozofie (základy filozofie) - mýtus a filozofie		vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, používá vybraný pojmový aparát,

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- vztah filozofie k ostatním vědám, umění, náboženství - počátky antické filozofie - Sokratés – metoda sokratovského dialogu - Platon – mýtus o jeskyni - Aristoteles – zakladatel vědních disciplín - helénská filozofie – skepticismus, stoicismus, epikureismus - středověká filozofie – patristika, scholastika - renesanční filozofie – nový pohled na svět a společnost - počátky novověké filozofie – Descartes, Locke, Hobbes, Bacon - osvícenstzví – Rousseau, Voltaire - zajímavé podněty novodobé filosofie		pracuje s jemu obsahově a formálně dostupným textem,
Víra a náboženství (základy religionistiky) - víra a ateismus, náboženství a církve - světová náboženství: judaismus, křesťanství, islám, buddhismus, hinduismus, taoismus, animistická náboženství - náboženské sekty, nová náboženská hnutí		posoudí funkci víry a náboženství v životě člověka charakterizuje základní světová náboženství a postavení církví a věřících v ČR vysvětlí nebezpečnost náboženských sekt a fundamentalismu
Etické problémy současnosti (základy etiky) - předmět, základní pojmy etiky - etické teorie - Sokrates, Kant, utilitarismus - etické problémy smrti: interrupce, sebevražda, eutanázie, trest smrti - etické problémy současné medicíny		debatuje o základních filozofických a etických otázkách rozpozná logicky správnou argumentaci dovede kriticky přistupovat k masovým médiím
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Občan v demokratické společnosti. Žák: - rozumí základním filozofickým koncepcím - chápe myšlení jaké nástroj k řešení problémů - vnímá náboženství jako jednu forem přístupu ke světu - se orientuje v základních etických problémech člověka - vytváří se své občanské a etické postoje k různým tématům		
Člověk a životní prostředí		

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a životní prostředí. Žák: - chápe souvislosti mezi chováním člověka a jeho důsledky pro stav přírody a dopady do života společnosti - rozumí souvislostem mezi stavem společnosti a přírody - zná principy udržitelného rozvoje - si osvojuje zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Informační a komunikační technologie. Žák: - vytváří jednoduché prezentace, ve kterých představuje jednotlivá témata - vyhledává informace, třídí je, vybírá podstatné a ty používá pro své výstupy - rozpozná podstatné zdroje informací od nepodstatných a umí je využít ve své práci		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu Základy společenských věd je rozvíjeno průřezové téma Člověk a svět práce/Svět vzdělávání. Žák: - vyhledává podstatné informace a kriticky je třídí a využívá pro svou práci - se umí efektivně sebeprezentovat		

6.2.5 Biologie a ekologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Biologie a ekologie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání, Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	Předmět biologie a ekologie zahrnuje základní vzdělávací oblasti biologické a ekologické vzdělávání a část oblasti Vzdělávání pro zdraví, zejména tematický celek Péče o zdraví. Biologie a ekologie je koncipována jako předmět, jehož učivo je rozděleno do tří základních tematických celků. Cílem prvního celku Základy biologie je, aby si žáci prohloubili a rozšířili vědomosti ze ZŠ o vzniku, vývoji a projevech života, jejich rozmanitosti, základní biologii člověka a otázku jeho zdraví a nemoci. V druhém tematickém celku Ekologie poznávají vliv podmínek prostředí na rozvoj živých organismů, koloběh látek a energie v přírodě. Ve třetím tematickém celku člověk a životní prostředí jsou žáci vedeni k pochopení základních ekologických souvislostí v přírodě přes poznání vývoje vztahů člověka a životního prostředí k formování odpovědného postoje k tvorbě a ochraně životního prostředí. Žáci jsou pomocí skupinových prací vedeni k pozorování okolí a snaze zlepšit životní prostředí nejenom v nejbližším okolí, ale i v globálním měřítku.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním ročníku čtyřletého studia s časovou dotací jedna hodina týdně. Základní formou výuky je výklad s ukázkami (dataprojektor), který je doplňován tematickými diskusemi, prezentacemi žáků, exkurzí. Frontální výuku střídají situační a brainstormingové metody. Učitel klade důraz na to, aby každý žák měl možnost prezentovat se žákovi vyhovujícím způsobem, a aby tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Biologické a ekologické vzdělávání • Vzdělávání pro zdraví
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • ukazuje žákům, jak rozpoznat důvěryhodné informační zdroje nejenom při přípravách vlastních prezentací • pomocí žákových prezentací, testů a zpětné vazby hodnotí zvládání probrané látky, při hodnocení používá ve větší míře prvky pozitivní motivace • uplatňuje individuální přístup k žákovi, projevuje očekávání úspěchu u každého žáka • vyžaduje dokončování úkolů v dohodnutých termínech
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vytváří problémové úkoly a podněcuje žáky k jejich praktickému řešení • vede žáky k samostatnému rozhodování, jaký způsob vlastní prezentace zvolí

Název předmětu	Biologie a ekologie
	• podporuje netradiční způsoby řešení problémů, včetně týmové spolupráce • vede žáky k praktickému využití znalostí do běžného života
	Komunikativní kompetence: Učitel: • dbá na to, aby žákovy prezentace byly myšlenkově uspořádané a přehledné • se snaží žáky aktivizovat při řešení problémových úkolů k vyjádření jejich názorů
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vede žáky k hodnocení svojí práce i práce ostatních a k adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany druhých lidí • vede žáky ke spolupráci a společnému hledání řešení problému
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • vede žáky k odpovědnosti za své zdraví a chování • rozvíjí v žácích aktivní přístup ke svému fyzickému i psychickému zdraví • vede žáky k aktivní ochraně životního prostředí a odpovědnosti za ochranu přírody v duchu udržitelného rozvoje • vytváří příležitosti ke vzájemné interakci žáků, přičemž dbá na slušné a ohleduplné chování • předává žákům základní znalosti a dovednosti poskytnutí účinné první pomoci • vede žáky k uvědomování si preventivních opatření k předcházení nemocem a úrazům
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vytváří příležitosti pro samostatné i skupinové řešení úkolů týkající se snižování biodiverzity a degradace půdy zrychleným odtokem vody • umožní žákům vyzkoušet si, jaké úspory přináší šetrné nakládání s energiemi, vodou a třídění odpadu • podněcuje žáky ke sledování národní a celosvětové aktivity v otázkách trvale udržitelného rozvoje, např. Pařížská dohoda

Název předmětu	Biologie a ekologie
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, prezentací, a jejich prokazování formou testu. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení své práce.

Biologie a ekologie	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav (uspořádání v systému, metabolismus, dráždivost, rozmnožování, adaptace, růst a vývoj) - typy buněk (buňka bakteriální, rostlinná a živočišná) - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost organismů, vliv prostředí - biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav - zdraví a nemoc		charakterizuje názory na vznik života na Zemi
		dovede vyjádřit volně základní vlastnosti živých soustav
		popíše buňku jako základní jednotku života
		vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou
		charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku, uvede jejich rozdíl
		rozdělí organismy do základních skupin a porovná je
		charakterizuje význam genetiky
		popíše základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle, zná zásady správné výživy a zdravého životního stylu
		uvede původce bakteriálních a virových onemocnění a způsoby ochrany před nimi
Péče o zdraví - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví - partnerské vztahy, lidská sexualita - odpovědnost za zdraví své i druhých, možnosti a metody zlepšení fyzické		dokáže posoudit, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí
		zdůvodní význam zdravého životního stylu
		posoudí vliv psychického a fyzického zatížení na lidský organismus
		diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu
		objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a

Biologie a ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
zdatnosti a dovednosti		společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví
Ekologie - základní ekologické pojmy (organismus a prostředí) - podmínky života (sluneční záření, voda, ovzduší, půda, populace, společenstva) - potravní řetězce - ekosystémy (typy ekosystémů, jejich stavba a funkce) - koloběh látek a energie v přírodě - typy krajiny		vysvětlí základní ekologické pojmy
		charakterizuje faktory abiotické (atmosféra, hydrosféra, pedosféra a sluneční záření) a biotické faktory (populace, společenstva a ekosystémy)
		vysvětlí potravní vztahy v přírodě, uvede příklad potravního řetězce
		rozliší typy ekosystému
		popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického, charakterizuje různé typy krajiny, uvede příklad ze svého okolí, uvede příklad jejího využívání člověkem
Člověk a životní prostředí - člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě - vzájemné vztahy člověka na životní prostředí - dopady činnosti člověka na životní prostředí - odpady - přírodní zdroje energie a surovin - globální problémy naší planety - ohrožování základních složek biosféry - ochrana přírody a krajiny - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody		dovede vyjádřit vlastními slovy historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody
		zhodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí
		definuje působení životního prostředí na člověka a lidské zdraví
		charakterizuje přírodní zdroje a energii z hlediska jejich obnovitelnosti, dokáže posoudit vliv člověka
		rozlišuje způsoby nakládání s odpady a možnosti snížení jejich produkce
		uvede příklady globálních problémů naší planety a udá možnost jejich řešení ve vztahu k regionálním a lokálním problémům
		uvede základní znečišťující látky naší planety a zná způsob získání informací o aktuální situaci z různých zdrojů
		má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti na ochranu přírody, uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu
		definuje pojem udržitelný rozvoj
		zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody a životního prostředí
		navrhne řešení vybraného environmentálního problému na konkrétním příkladu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Biologie a ekologie je žák veden v průřezovém tématu Občan v demokratické společnosti k: • vhodné míře sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti morálního úsudku • schopnosti jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • ochotě se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí • schopnosti vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažit se je chránit a zachovat pro budoucí generace		

Biologie a ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Člověk a životní prostředí		
V předmětu biologie a ekologie je žák veden v rámci průřezového tématu Člověk a životní prostředí k: • pochopení souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy • chápání postavení člověka v přírodě a vlivu prostředí na jeho zdraví a život • porozumění souvislostí mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji • respektování principů udržitelného rozvoje • získání přehledu o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • samostatně a aktivně poznávat okolní prostředí • pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání a snaha o aktivní podílení se na řešení environmentálních problémů • k estetickému a citovému vnímání své okolí a přírodní prostředí • osvojení zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
V předmětu biologie a ekologie je žák veden v rámci průřezového tématu Člověk a svět práce k: • odpovědnosti za vlastní život		

6.2.6 Fyzika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	0	0	4
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět fyzika vychází ze vzdělávací oblasti fyzikální vzdělávání. Je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Žáci jsou vedeni k vytvoření základních představ o fyzikálních jevech a jejich zákonitostech tak, aby jich dovedli použít k

Název předmětu	Fyzika
	správnému, na důkazech založenému výkladu přírodního dění, využili je v navazujících vyučovacích předmětech a později je uplatnili tvořivě v praxi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním a druhém ročníku čtyřletého studia s časovou dotací dvě hodiny týdně. Učivo fyziky navazuje na obdobný předmět ze základní školy a výrazně jeho učivo prohlubuje, aby odpovídalo nárokům kladeným navazujícími odbornými předměty. Fyzika se skládá z šesti tematických celků: mechanika; molekulová fyzika a termika v prvním ročníku; fyzika atomu; elektřina a magnetismus; vlnění a optika; vesmír v druhém ročníku. Výklad s využitím prezentací promítaných dataprojektorem je doplňován učitelskými a žákovskými demonstračními pokusy, promítáním videí a appletů, diskuzemi a týmovou spoluprací žáků. Při řešení slovních úloh je důraz kladen na samostatnost žáků, kteří jsou učitelem vhodně naváděni tak, aby ke správnému výsledku dospěli s co možná nejmenší dopomocí. Podle zájmu žáků a aktuálních časových možností je poskytován prostor pro individuální prezentace žáků.
Integrace předmětů	• Fyzikální vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel: • nechává žáky u vybraných příkladů spolupracovat na jejich řešení • konzultuje výsledky s žáky a vede je k ověřování jejich správnosti (např. jiným výpočtem) • upozorňuje žáky na obecně platné souvislosti aplikovatelné při řešení analogických problémů • upozorňuje žáky na více možných řešení úloh a motivuje žáky k jejich nalezení (např. řešení využívající: Newtonovy pohybové zákony, zákon zachování energie, graf, rýsování, experiment, ...) • zadává úlohy s nadbytkem nebo naopak nedostatkem vstupních informací, čímž žáky motivuje k uvědomění si jádra problému, formulaci požadavků na vstupní informace a využití dalších zdrojů informací (např. dohledání potřebných konstant)
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vede žáky k vlastní formulaci fyzikálních obecně platných tvrzení, která následně konzultuje se zbytkem třídy a konfrontuje je s experimentální zkušeností • motivuje žáky k interpretaci a shrnutí podstaty vybraných experimentů • vyžaduje po žácích vysvětlení fyzikálních situací vlastními slovy tedy bez uvádění nazpaměť naučených pouček či doplňujícími otázkami kontroluje jejich pochopení

Název předmětu	Fyzika
	• nechává žáky diskutovat nad fyzikálními problémy, přičemž sám setrvává v roli moderátora
	Matematické kompetence: Učitel: • využívá znalostí žáků nabytých v hodinách matematiky k řešení nejrůznějších fyzikálních problémů a v nezbytných případech je znovu vysvětluje. Pečlivě volí úlohy tak, aby chronologicky korespondovaly s učivem matematiky • volí úlohy tak, aby byly co možná nejvíce provázané s běžnými každodenními situacemi • volí část úloh tak, aby k jejich správnému řešení bylo nutné převádět jednotky • motivuje žáky k nalezení obecného řešení občasným zadáváním úloh vyžadujících několikanásobné zopakování stejného výpočtu • po žácích vyžaduje interpretaci dat skrze grafy, tabulky, diagramy, schémata apod. • konzultuje s žáky jejich odhady výsledků zadaných úloh
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, respektive jejich prokazování formou písemného či ústního zkoušení. Ohled je dále kladen na individuální přístup žáků - jejich aktivitu, schopnost samostatného úsudku a výstižnost formulací s využitím odborné terminologie. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení.

Fyzika	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do fyziky - obsah a význam fyziky pro rozvoj dalších věd i praktický život - soustava jednotek SI		vysvětlí význam fyziky a soustavy SI ve vědě i praktickém životě
Kinematika - rovnoměrný přímočarý pohyb - pohyb rovnoměrně zrychlený		řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami
		řeší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici - skládání pohybů		
Dynamika - vzájemná silová působení těles - Newtonovy pohybové zákony - třecí síla - skládání sil - hybnost těles a impulz síly - zákon zachování hybnosti - inerciální a neinerciální vztažná soustava - dostředivá a odstředivá síla		použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech
		určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa
		určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty
Mechanická energie a práce - mechanická práce stálé síly - potenciální a kinetická energie - zákon zachování mechanické energie - výkon a účinnost		analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie
		určí výkon a účinnost při konání práce
		vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly
Gravitační pole - Newtonův gravitační zákon - gravitační a tíhové pole - pohyby těles v homogenním a radiálním gravitačním poli Země		popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli
Mechanika tuhého tělesa - translační a rotační pohyb tuhého tělesa - moment síly vzhledem k ose otáčení, momentová věta - těžiště a stabilita tělesa		určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru
		určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty
Mechanika tekutin - tlak v tekutině, vztlaková síla - proudění tekutin - odpor prostředí		aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách
		vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině
Molekulová fyzika a termika - základní poznatky molekulové fyziky (částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky, teplota, teplotní roztažnost) - vnitřní energie (teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla) - ideální plyn (stavové změny ideálního plynu, práce plynu, kruhový děj a jeho		popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi
		popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon
		popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby
		řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
účinnost, tepelné motory) - pevné látky a kapaliny (struktura pevných látek, deformace pevných látek, struktur a vlastnosti kapalin, kapilární jevy) - přeměny skupenství (fázový diagram, fázové přechody a jejich teplo, vlhkost vzduchu)		řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn
		uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek
		vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek
		vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny
		vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles
		změří teplotu v Celsiově stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu Fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Člověk a životní prostředí k tomu, aby: • pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy • chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život • porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji • respektovali principy udržitelného rozvoje • získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů • pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů • osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání • osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač (např. stáhnout si prezentaci)		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život.		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Mechanické kmitání a vlnění - kmitání mechanického oscilátoru - harmonický pohyb - rezonance - rychlost, zrychlení a dynamika kmitavého pohybu - mechanické vlnění (popis a dělení) - šíření mechanického vlnění v prostoru - zvuk		rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí
		popíše kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání
		charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění
		chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu
		popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a vysvětlí příčinu rezonance
Fyzika atomu - elektronový obal atomu - jádro atomu, nukleony		popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu
		chápe myšlenku vlnově-částicové dualistické povahy elektronu
		charakterizuje základní modely atomu
		popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony
Elektrický náboj a elektrické pole - vlastnosti elektrického náboje - elektrická síla a Coulombův zákon - intenzita elektrického pole - elektrický potenciál a napětí - kapacita vodiče a kondenzátor		popíše elektrické pole z hlediska působení na bodový elektrický náboj
		určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje
		vysvětlí princip a funkce kondenzátoru
Stejnosměrný proud - elektrický proud v kovech, elektrické obvody - Ohmův zákon pro část obvodu i celý obvod - elektrický odpor - spojování rezistorů - Kirchhoffovy zákony		popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN
		popíše vznik elektrického proudu v látkách
		řeší úlohy na práci a výkon elektrického obvodu
		řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona
		řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- elektrická práce a výkon v obvodech stejnosměrného proudu - elektrický proud v polovodičích, vodivost polovodičů - přechod PN - elektrický proud v elektrolytech, plynech a vakuu		sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud
		vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů
		vysvětlí princip chemických zdrojů napětí
		popíše typy výbojů v plynech a jejich použití
Magnetické pole - permanentní magnet - magnetické pole elektrického proudu - magnetická síla - elektromagnet a permeabilita - Faradayův zákon elektromagnetické indukce - vlastní indukce vodiče a indukčnost		určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami
		vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice
Střídavý proud - vznik střídavého proudu a jeho popis - obvody střídavého proudu s rezistorem, cívkou a kondenzátorem; usměrňovače střídavého proudu - výkon střídavého proudu, transformátor - energetika, třífázový proud		charakterizuje vlastnosti obvodů střídavého proudu
		popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice
		vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu
		posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie
Elektromagnetické kmitání a vlnění - oscilační obvod - vlastnosti elektromagnetického vlnění a jeho spektrum - vysílač a přijímač v telekomunikaci		popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi
		popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách
		vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu
Fyzika atomu - radioaktivní přeměna, radioaktivní záření (dělení, biologické účinky, využití), jaderná energie a její využití		vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením
		popíše štěpnou reakci jader uranu a jejich praktické využití v energetice
		posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie
Optika - šíření světla a jeho vlastnosti (vlnová délka, rychlost, zákon odrazu a lomu, interference, ohyb, polarizace, fotoelektrický jev) - paprsková optika (zobrazování optickými soustavami – zrcadlo, čočka, oko, lupa, mikroskop, dalekohled) - úvod do speciální teorie relativity		charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích
		popíše oko jako optický přístroj
		řeší úlohy na odraz a lom světla
		řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami
		vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla
		vysvětlí principy základních typů optických přístrojů
		chápe myšlenku vlnově-částicové dualistické povahy světla

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
		objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití
		popíše souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí
		popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času
Vesmír - sluneční soustava (Slunce, planety, komety, Keplerovy zákony) - hvězdy, výzkum vesmíru		charakterizuje Slunce jako hvězdu
		popíše objekty ve sluneční soustavě
		vyjmenuje příklady základních typů hvězd
		interpretuje současné názory na vznik a vývoj vesmíru
		vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač (např. stáhnout si prezentaci)		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a životní prostředí k tomu, aby: • pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy • chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život • porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji • respektovali principy udržitelného rozvoje • získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů • pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů • osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
• osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu fyzika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život		

6.2.7 Chemie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání, Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět chemie vychází ze vzdělávací oblasti chemické vzdělávání. Je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Chemie připravuje žáky k tomu, aby si doplnili a rozšířili poznatky ve svém oboru. Rozvíjí vědomosti a dovednosti, které pak žáci využijí při studiu odborných předmětů, v odborné praxi, při vykonávání budoucího povolání i v běžném životě. Zejména se jedná o pravidla pro zacházení a použití základních chemikálií.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním ročníku čtyřletého studia s časovou dotací jedna hodina týdně. Učivo chemie navazuje na obdobný předmět ze základní školy. Je rozděleno na čtyři tematické celky nazvané obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Žáci si zopakují a prohloubí poznatky o základních chemických pojmech, jevech a zákonitostech. Žáci se seznamují především s těmi anorganickými a organickými látkami, které se uplatňují ve stavebnictví. V tematickém celku biochemie se žáci seznámí, jak mají při stavební výrobě chránit životní prostředí, získají pojem o vhodných ekologických materiálech. Základní formou výuky je výklad s prezentací (dataprojektor), který je doplňován tematickými diskuzemi,

Název předmětu	Chemie
	audiovizuálními materiály, experimenty a názornými ukázkami chemikálií. Frontální výuku střídají situační a brainstormingové metody. Učitel klade důraz na to, aby každý žák měl možnost prezentovat se žákovi vyhovujícím způsobem, a aby tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Chemické vzdělávání • Vzdělávání pro zdraví
Mezipředmětové vztahy	• Stavební konstrukce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Matematické kompetence:** Učitel: • využívá znalostí žáků nabytých v hodinách matematiky k řešení základních chemických výpočtů a v nezbytných případech je znovu vysvětluje
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel: • vede žáky k uvědomování si preventivních opatření při práci, jež jsou nezbytná k předcházení ohrožení sebe i okolí vlivem expozice různých chemikálií
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • dbá na dodržování rozdílu mezi přípravou a výrobou chemikálií, kde právě ekonomický aspekt hraje stěžejní roli
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, respektive jejich prokazování formou písemného či ústního zkoušení. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení.

Chemie	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Obecná chemie		porovná chemické a fyzikální vlastnosti různých látek

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- chemické látky a jejich vlastnosti, bezpečnost - směsi a roztoky - názvosloví jednoduchých chemických sloučenin - částicová stavba látek (atom, molekula) - chemické prvky a sloučeniny - chemická vazba - chemické reakce - chemické rovnice - výpočty v chemii		popíše základní metody oddělování složek ze směsí, uvede příklad využití v praxi
		přiřazuje názvům vybraných sloučenin a prvků příslušné vzorce resp. značky a naopak
		popíše stavbu atomu
		popíše charakteristické vlastnosti kovů, nekovů a jejich umístění v periodické tabulce prvků
		vysvětlí vznik chemické vazby
		vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduché reakce chemickou rovnicí
		provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi
Anorganická chemie - vlastnosti anorganických látek - názvosloví anorganických látek - vybrané prvky a anorganické sloučeniny z běžného života a odborné praxe		objasní vlastnosti anorganických látek (oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli)
		tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin
		charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí
Organická chemie - vlastnosti uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a ve stavebnictví		charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy
		uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití ve stavebnictví a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí
Biochemie - chemické složení živých organismů a přírodních látek - biochemické děje		charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny
		uvede složení funkci a výskyt nejdůležitějších přírodních látek (sacharidy, lipidy, bílkoviny, nukleové kyseliny a biokatalyzátory)
		popíše vybrané biochemické děje
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
V předmětu chemie jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu občan v demokratické společnosti k tomu, aby: • měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku • byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci • dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení • si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace		
Člověk a životní prostředí		

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
V předmětu chemie jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a životní prostředí k tomu, aby: • pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy • chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život • porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji • respektovali principy udržitelného rozvoje • získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů • pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů • osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání • dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí • osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví		
Člověk a svět práce		
V předmětu chemie jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu chemie jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač (např. stáhnout si prezentaci)		

6.2.8 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	3	4	13
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět patří do vzdělávací oblasti matematického vzdělávání. Obsah této oblasti je zaměřen na osvojování teoretických znalostí, praktických dovedností a rozvoj schopností samostatného řešení matematických úloh, což vede k rozvoji logického a abstraktního myšlení, k získání matematické gramotnosti a k celkovému intelektuálnímu zrání žáků. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli prolíná matematika celým vzděláním a vytváří předpoklady pro další úspěšné studium. Struktura vzdělávací oblasti je pojata tak, aby žáci byli vedeni k soustavné práci, trpělivosti, k vytrvalosti, k systematičnosti a k náročnosti na sebe sama. Dále ke snaze o preciznost při plnění zadaných úkolů, k překonávání překážek, ke spolupráci při řešení problémů, ke kultivovanému dialogu při hledání různých postupů řešení úloh, ke zdokonalování schopností přesného formulování problémů a vyjadřování myšlenek tak, aby všichni mohli pracovat na maximální úrovni svých schopností, čímž posilují svoje vědomí ve vlastní schopnosti. Žáci se učí využívat kalkulačky, vhodné prostředky výpočetní techniky a další pomůcky, což zlepšuje přístup k matematice i žákům, kteří mají nedostatky v numerických výpočtech a v rýsovacích technikách. Zdokonalují se rovněž v samostatné a kritické práci se zdroji informací. V obsahu vzdělávací oblasti je rovněž pamatováno na vztahy k ostatním předmětům, zejména odborným – stavební konstrukce, stavební mechanika, geodézie, deskriptivní geometrie, stavitelství, konstrukční cvičení, ale i ke všeobecně vzdělávacím – fyzice, chemii a ekonomice, tak i spojení s každodenním praktickým životem. Do obsahu předmětu je z průřezových témat zařazena především informační a komunikační technologie a člověk a svět práce. Předmět matematika doplňují ve čtvrtém ročníku volitelné semináře: matematický seminář a cvičení z matematiky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Časová charakteristika - předmět se učí v prvním, druhém a třetím ročníku 3 vyučovací hodiny, ve čtvrtém ročníku 4 vyučovací hodiny. Organizační charakteristika – předmět se vyučuje v kmenových učebnách, v některých tematických okruzích je možno využít učebny výpočetní techniky.
Integrace předmětů	• Matematické vzdělávání
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Cvičení z matematiky • Stavební mechanika • Stavební konstrukce • Informatika

Název předmětu	Matematika
	• Deskriptivní geometrie
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k samostatnému řešení problémových úloh a vhodným způsobem je motivuje • je důsledný ve svých požadavcích, jak z hlediska dodržování termínů, tak kvality výstupů • podporuje tvořivost, rozvíjí logické myšlení a kombinační úsudek, učí žáky správné argumentaci, která jim usnadní zapojení do diskuse • vede žáky k získávání informací z různých pramenů, k jejich posuzování a porovnávání, k vytvoření vlastního názoru a formulování správných závěrů • dbá na vzdělávací potřeby jednotlivých žáků • využívá chybu žáka k hledání správného způsobu řešení • odpovídajícím způsobem oceňuje snahu, aktivitu a pokroky jednotlivých žáků • zařazuje podnětné příklady, které žákům umožňují hledat vlastní postupy a nutí je samostatně přemýšlet • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních, ke spolupráci při hledání nejvhodnějšího řešení, k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku • pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu • vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích cílů • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení, umožňuje žákům zažít pocit úspěchu – ať v souvislosti s vyřešením úkolu, nebo rozvíjením morálněvolních vlastností při hledání správné cesty
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • zařazuje podnětné příklady, které žákům umožňují hledat vlastní postupy a nutí je samostatně přemýšlet • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních, ke spolupráci při hledání nejvhodnějšího řešení, k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku

Název předmětu	Matematika
	• pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu • vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích cílů • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení, umožňuje žákům zažít pocit úspěchu - ať v souvislosti s vyřešením úkolu, nebo rozvíjením morálněvolních vlastností při hledání správné cesty
	Matematické kompetence: Učitel: • dbá na správné používání pojmů kvantifikujícího charakteru • využívá různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) • vyžaduje reálný odhad výsledku řešení dané úlohy • povzbuzuje k hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů • ukazuje využití matematických postupů při řešení praktických úkolů v běžných situacích
	Komunikativní kompetence: Učitel: • před řešením příkladů vyžaduje přesnou slovní formulaci problému • důsledně dbá na užívání matematické terminologie a symboliky • na otázky žáků nejen odpovídá, ale věcně komentuje vhodnost otázky a způsob její formulace • vyžaduje prezentaci návrhů a postupů žáků před spolužáky (tabule, projektor apod.), ti věcně hodnotí (kritizují i chválí) korigováni učitelem
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • ukazuje práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, zejména s důrazem na software využitelný při řešení matematických úloh • zařazuje motivační úlohy vyžadující dohledání informací na internetu • zařazuje úlohy vyžadující k řešení použití výpočetní techniky
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při hodinách (zkoušení, soutěže, motivační úlohy) a při písemných pracích. Důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Základní poznatky z matematiky – obory čísel – vlastnosti rovnosti a nerovnosti – prvočísla – dělitelnost, znaky dělitelnosti – zlomky, početní operace – množiny a operace na množinách – procenta, trojčlenka – absolutní hodnota – trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka		provádí aritmetické operace v R
		používá různé zápisy reálného čísla
		znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose
		porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly
		zapíše a znázorní interval
		provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik, rozdíl)
		řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu ke stavebnictví
		používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam
		řeší trigonometrií pravoúhlého trojúhelníka
		při řešení úloh účelně využívá kalkulátor a onlinové kalkulátory (wolframalpha.com)
Planimetrie – planimetrické pojmy – polohové vztahy rovinných útvarů – metrické vlastnosti rovinných útvarů – množiny bodů dané vlastnosti – trojúhelník – strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná, Euklidovy věty, Pythagorova věta – čtyřúhelník – mnohoúhelníky – kružnice, kruh a jejich části, středový a obvodový úhel – složené útvary - shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění		užívá pojmy a vztahy: 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 délky a obsahu
		řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu ke stavebnictví
		užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách
		graficky rozdělí úsečku v daném poměru
		graficky změní velikost úsečky v daném poměru
		využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách
		popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah
		při řešení úloh účelně využívá Geogebru a internetové zdroje

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Algebraické výrazy a jejich úpravy – pojmy: výraz, mnohočlen – počítání s mnohočleny – sčítání, odčítání, násobení, dělení jedno- i mnohočlenem, druhá a třetí mocnina dvojčlenu – dosazování do výrazů, úpravy vzorců – rozklady mnohočlenů vytýkáním a přes vzorce – lomené výrazy: krácení, rozšiřování, početní operace, složené zlomky – vyjádření neznámé ze vzorce – zápis výrazu do řádku pro strojové zpracování		používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu
		vyjádří neznámou ze vzorce
		provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy
		provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců
		rozkládá mnohočleny na součin
		určí definiční obor výrazu
		sestaví výraz na základě zadání
		modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu ke stavebnictví
		interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu ke stavebnictví
		při řešení úloh účelně využívá onlinové úpravy výrazů
Mocniny a odmocniny – mocniny a odmocniny: definice, pravidla pro počítání, úpravy výrazů – definiční obor odmocniny – částečné odmocnění – usměrnění		provádí operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny
		analyzuje výrazy, určuje pořadí úprav, rozhoduje o výhodě změn pořadí početních operací
		sestaví výraz obsahující mocniny a odmocniny ze zadání
		usměrní zlomek
		částečně odmocní číselný i algebraický výraz
		stanoví definiční obor výrazu s odmocninami
		řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním koeficientem a odmocninami
Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy – zavedení lineární funkce – pojem rovnice, obor definiční a pravdivosti – ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic a nerovnic – řešení lineárních rovnic a nerovnic – lineární rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli – lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou – lineární rovnice s parametrem – soustavy nerovnic – soustava lineárních rovnic o dvou a o třech neznámých – slovní úlohy na soustavy rovnic a nerovnic		rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní
		určí definiční obor rovnice a nerovnice
		řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění
		řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli
		řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru
		užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu ke stavebnictví
		při řešení úloh účelně využívá Geogebru a onlinové kalkulátory
Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy I – kvadratická funkce		rozliší úpravy kvadratických rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
– pojem kvadratické rovnice, rovnice ryze kvadratická, rovnice bez absolutního členu – obecná kvadratická rovnice – vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice – rozklad kvadratického trojčlenu – kvadratické nerovnice		určí definiční obor kvadratické rovnice a nerovnice
		řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění
		užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač, zejména s ohledem na matematické vzdělávání – matematické funkce v Excelu, online kalkulátory • orientačně se seznámili s matematickým softwarem Geogebra • samostatně na internetu vyhledáli zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice matematiky		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy II – rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli – kvadratické rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou – kvadratická rovnice s parametrem – soustava lineární a kvadratické rovnice – iracionální rovnice – slovní úlohy		řeší kvadratické rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli
		řeší kvadratické rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru
		užívá kvadratické rovnice a nerovnice k řešení reálných situací, zejména ve vztahu ke stavebnictví
Funkce – pojem zobrazení a funkce – vlastnosti funkcí (definiční obor, obor hodnot, průsečíky s osami, omezenost, prostost, parita, inverzní funkce, monotonie, extrémy, periodičnost)		rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů
		pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
– operace s funkcemi – vliv koeficientů na graf funkce (–f(x), f(–x), f(x) + c, f(x + c) apod.) – lineární funkce – kvadratická funkce – odmocnina a absolutní hodnota – lineární lomená funkce – funkce mocninné – funkce exponenciální – funkce logaritmická – funkce goniometrické – informativně funkce cyklometrické, hyperbolické, hyperbolometrické – slovní úlohy		aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu ke stavebnictví při řešení úloh účelně využívá Geogebru a onlinové prostředky pro vykreslení grafů
Logaritmy, logaritmické rovnice a nerovnice – logaritmická funkce (opakování) – logaritmus – dekadický a přirozený logaritmus – vzorce pro počítání s logaritmy – zlogaritmování a odlogaritmování výrazu – logaritmické rovnice – logaritmické nerovnice – slovní úlohy		počítá s logaritmy logaritmuje a odlogaritmuje výraz řeší jednoduché logaritmické rovnice a nerovnice
Exponenciální rovnice a nerovnice – exponenciální funkce (opakování) – exponenciální rovnice – exponenciální nerovnice – slovní úlohy řešené pomocí exponenciálních rovnic a nerovnic		řeší jednoduché exponenciální rovnice používá exponenciální rovnice pro řešení slovních úloh
Goniometrie – obecná definice goniometrických funkcí – vlastnosti a grafy goniometrických funkcí (opakování) – převody úhlových jednotek (opakování) – periodicita goniometrických funkcí a její využití při určování funkčních hodnot velkých úhlů – základní hodnoty goniometrických funkcí – goniometrické vzorce		užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
– goniometrické rovnice – goniometrické nerovnice – slovní úlohy		při řešení úloh účelně využívá Geogebru
Trigonometrie – věta sinová – věta kosinová – řešení obecného trojúhelníku – řešení obecného trojúhelníku v obrazcích a v úlohách z praxe		s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku
Stereometrie – základní pojmy – polohové vlastnosti – řezy těles – průnik dvou rovin – průnik přímky s tělesem – vzdálenost dvou bodů v tělese – vzdálenost bodu a přímky (v tělese) – vzdálenost rovnoběžek (v tělese) – vzdálenost bodu a roviny (v tělese) – vzdálenost rovnoběžných rovin (v tělese) – vzdálenost mimoběžek (v tělese) – odchylka přímek (v tělese) – odchylka přímky a roviny (v tělese) – odchylka dvou rovin (v tělese) – zobrazení v prostoru – rovinová souměrnost		určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
		při řešení stereometrických úloh účelně využívá Geogebru
		určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
		určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač, zejména s ohledem na matematické vzdělávání – matematické funkce v Excelu, online kalkulátory • orientačně se seznámili s matematickým softwarem Geogebra • samostatně na internetu vyhledávali zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice matematiky		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Komunikativní kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Objemy a povrchy těles – definice objemu a povrchu tělesa – objem a povrch kvádru – objem a povrch hranolu – objem a povrch válce – objem a povrch jehlanu a komolého jehlanu – objem a povrch kužele a komolého kužele – objem a povrch koule – objem a povrch částí koule		užívá a převádí jednotky objemu
		charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části
		určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie
		využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa
		aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání
Vektorová algebra – souřadnice bodů, vzdálenost bodů – pojem vektoru, souřadnice vektoru – násobení vektoru skalárem, sčítání vektorů, velikost vektoru – lineární závislost vektorů – skalární součin vektorů, kolmost vektorů, úhel vektorů – vektorový součin		určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky
		užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru
		provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)
		užije grafickou interpretaci operací s vektory
		určí velikost úhlu dvou vektorů
		užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů
Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině – parametrické vyjádření přímky v rovině – obecná rovnice přímky – směrnicový tvar přímky – vzájemná poloha a úhel dvou přímek, průsečík – vzdálenost bodu od přímky – vzdálenost rovnoběžek		určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině
		určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách
		určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách
		ovládá základní 2D nástroje Geogebry
Analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru – parametrické rovnice přímky v prostoru – parametrické rovnice roviny		určí parametrické vyjádření přímky v prostoru
		určí parametrické vyjádření roviny i její obecnou rovnici
		určí polohové vztahy bodů, přímek a rovin v prostoru a aplikuje je v úlohách

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
– vektorový součin – obecná rovnice roviny – vzájemná poloha dvou přímek – vzájemná poloha přímky a roviny – vzájemná poloha dvou a tří rovin – průsečnice dvou rovin – odchylka dvou přímek – odchylka dvou rovin – odchylka přímky a roviny – vzdálenost bodu a roviny – vzdálenost dvou rovnoběžných rovin – vzdálenost rovnoběžné roviny a přímky – vzdálenost bodu a přímky – vzdálenost dvou rovnoběžných přímek – vzdálenost dvou mimoběžných přímek		určí metrické vlastnosti bodů, přímek a rovin v prostoru a aplikuje je v úlohách
		ovládá základní 3D nástroje Geogebry
Kuželosečky – kružnice, elipsa, parabola, hyperbola, ohniskové definice kuželoseček, rovnice kuželoseček – vzájemná poloha přímky a kuželosečky – tečna kuželosečky a její rovnice – orientační přehled kvadratických útvarů v prostoru		využívá charakteristické vlastnosti kuželoseček k určení analytického vyjádření
		z analytického vyjádření určí základní údaje o kuželosečce
		řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky
Posloupnosti, řady a finanční matematika – definice posloupnosti – způsoby zadání posloupnosti (graficky, výčtem členů, vzorcem pro n-tý člen, rekurentně) – vlastnosti posloupností – limita posloupnosti – aritmetická posloupnost – geometrická posloupnost – pojmy finanční matematiky, danění, úrok, jednoduché a složené úrokování, střádání, úvěrování – výpočet veličin složeného úrokování, pravidelného spoření a úvěrování – řady – nekonečná geometrická řada		vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce
		určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, rekurentně, graficky
		pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti
		pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti
		užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání
		používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů
		provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů
		při řešení úloh účelně využívá kalkulačku, jmenuje excelovské funkce pro počítání s posloupnostmi a pro finanční matematiku

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		zná základní vlastnosti posloupností (monotonie, omezenost, konvergence/divergence, konečnost)
		vysvětlí pojem řada a nekonečná geometrická řada
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač, zejména s ohledem na matematické vzdělávání – matematické funkce v excelu, online kalkulátory • orientačně se seznámili s matematickým softwarem Geogebra • samostatně na internetu vyhledávali zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice matematiky		
Člověk a svět práce		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k tomu, aby: • převzali osobní zodpovědnost za vlastní život • znali rizika a možnosti v oblasti finančního plánování		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Komunikativní kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Kombinatorika – kombinatorická pravidla součtu a součinu – permutace a faktoriál – variace – kombinace a vlastnosti kombinačních čísel – variace s opakováním – kombinace s opakováním – rovnice a výrazy s faktoriály a kombinačními čísly		řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)
		užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací
		počítá s faktoriály a kombinačními čísly
		užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích
		při řešení úloh účelně využívá kalkulátor a onlinové nástroje (wolframalpha.com)

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
– binomická věta		
Pravděpodobnost – náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu – náhodný jev – opačný jev, nemožný jev, jistý jev – množina výsledků náhodného pokusu – výpočet klasické pravděpodobnosti – výpočet pravděpodobnosti opakovaných nezávislých pokusů (binomické rozdělení) – aplikační úlohy		užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů
		užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu
		určí pravděpodobnost náhodného jevu
		při řešení úloh účelně využívá kalkulátor, příp. Geogebra
Statistika – význam statistiky – statistický soubor, jeho charakteristika – četnost a relativní četnost znaku – charakteristiky polohy – charakteristiky variability – statistická data v grafech a tabulkách – aplikační úlohy – využití statistického módu kalkulaček a Excelu při výpočtech		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, medián, modus, percentil)
		určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)
		čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech
		při řešení úloh účelně využívá kalkulátor a Excel
Opakování k maturitě – opakování jednotlivých okruhů – testy		má znalosti, ovládá postupy a početní techniky ke zvládnutí didaktického testu společné části maturitní zkoušky
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu Informační a komunikační technologie k tomu, aby: • dokázali pracovat s kalkulátorem • uměli ovládat počítač, zejména s ohledem na matematické vzdělávání – matematické funkce v excelu, online kalkulátory • orientačně se seznámili s matematickým softwarem Geogebra • samostatně na internetu vyhledávali zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice matematiky		
Člověk a svět práce		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
V předmětu matematika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k tomu, aby: • převzali osobní zodpovědnost za vlastní život • znali rizika a možnosti v oblasti finančního plánování		

6.2.9 Tělesná výchova

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	2	8
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Tělesná výchova
Oblast	Vzdělávání pro zdraví, Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět tělesná výchova vychází ze vzdělávací oblasti vzdělávání pro zdraví, tematického celku tělesná výchova a vybrané tematické okruhy tematického celku péče o zdraví. Tento předmět má především vliv na rozšiřování tělesné aktivnosti mládeže jako klíčového činitele primární zdravotní prevence. Umožňuje žákům optimální rozvoj tělesné, duševní a sociální zdatnosti, rozvíjí pohybové schopnosti a dovednosti, koriguje jednostranné zatížení organismu, popřípadě zdravotní oslavení. Upevňuje hygienické, pracovní a stravovací návyky, vede k pozitivním postojům ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Předmět tělesná výchova naplňuje všechna průřezová témata. Cílem tělesné výchovy je zažívání pozitivních emocí při tělesné aktivitě a tím získat žáky pro celoživotní praktikování pohybových aktivit. Dalším cílem je vytvořit si pozitivní vztah k pohybovým aktivitám a jejich uplatnění.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět tělesná výchova je vyučován v každém ročníku čtyřletého studia s dvouhodinovou dotací. Je členěn do několika samostatných celků, které tvoří navzájem propojený systém učiva, který se po ročnících cyklicky opakuje a směřuje od jednoduššího ke složitějšímu. Výuka tělesné výchovy je realizována ve vyučovacích hodinách, ve sportovních kroužcích - posilovně, sportovních hrách (volejbal, basketbal, florbal) a školních soutěžích (atletika, fotbal, florbal, basketbal, volejbal, silový čtyřboj, stolní tenis, házená). Pro

Název předmětu	Tělesná výchova
	výuku je k dispozici tělocvična, posilovna, atletický stadion, venkovní fotbalové hřiště s umělou trávou, popřípadě jsou některé hodiny konané v přírodě (běh v terénu). Pro výuku je každá třída rozdělena na dvě skupiny podle pohlaví. V prvním ročníku mají žáci možnost absolvovat lyžařský výcvikový kurz (běžecké lyžování, sjezdové lyžování, snowboarding) s časovou dotací 5 dní, v druhém ročníku je to sportovně relaxační kurz s časovou dotací 3 dny, ve třetím ročníku je to sportovně relaxační kurz se zaměřením na turistiku s časovou dotací 5 dní. Dále se každý rok konají v rámci projektových dní sportovní dny. Žáci se mohou zúčastnit různých sportovních aktivit - stolní tenis, turnaj ve volejbalu, jóga, posilovna, bruslení. Na závěr školního roku je pořádán letní sportovní den - nohejbal, beach volejbal, tenis, stolní tenis, florbal, nebo jízda na kolečkových bruslích.
Integrace předmětů	• Vzdělávání pro zdraví • Technická a technologická příprava
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Personální a sociální kompetence:** Učitel: • zařazuje sportovní činnost ve skupinách • poskytuje žákům možnost posouzení vlastní výkonnosti • zapojuje všechny žáky do společných pohybových aktivit • důsledně vyžaduje dodržování pravidel fair play • podněcuje žáky k odpovědnému vztahu ke svému zdraví a předkládá pohybovou aktivitu jako důležitý faktor k dlouhodobému udržení fyzického i psychického zdraví • umožňuje diferencované výkony podle individuálních schopností žáků
	Kompetence k učení: Učitel: • vytváří prostor pro dostatečné osvojování pohybových dovedností správnými metodickými postupy a opakováním naučených pohybových dovedností • sleduje a hodnotí u všech žáků očekávaný pokrok v pohybových dovednostech, či přístupu k pohybovým aktivitám • vlastním přístupem k pohybovým aktivitám jde žákům osobním příkladem • zprostředkuje všem žákům možnost zažít pocit vítězství i porážky
	Kompetence k řešení problémů: Učitel:

Název předmětu	Tělesná výchova
	• motivuje žáky k týmové spolupráci, nutnosti stanovit taktiku hry a řešit herní situace • zařazuje problémové herní situace a hry, při kterých žáci docházejí sami k řešení problémových situací • poskytuje žákům zpětnou vazbu při hodnocení výsledku zvoleného postupu při herních situacích a hrách
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vyžaduje přiměřenou formu ústního projevu • vytváří u žáků smysl pro toleranci různosti pohybového projevu • nabádá ke vzájemné podpoře a povzbuzování
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • vede žáky ke zvládání krizových, nebo zdraví ohrožujících situací • podporuje žáky k uvědomění si životních hodnot jako je solidarita, tolerance a svoboda v demokratické společnosti
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel: • umožňuje žákům seznámit se se zásadami první pomoci při úrazu, náhlém onemocnění, a aby dokázali sami první pomoc poskytnout • vyžaduje správné použití náčiní a nářadí • vyžaduje od žáků dodržování bezpečné úrazové zábrany (dopomoci)
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je společný pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Výuka může probíhat i společně s oborem technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou průběžně hodnoceni za předvedené dovednosti v jednotlivých sportovních disciplínách. V celkovém hodnocení předmětu je zohledněn přístup žáka k tělesné výchově a průběžné výsledky a výkony během školního roku. Při hodnocení se také dbá na individuální zlepšení žáků v jednotlivých disciplínách.

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do tělesné výchovy - seznámení žáků s organizací TV na škole a zájmovou činností - hygienické zásady a zásady bezpečnosti: vhodné oblečení, zásady chování a jednání v různém prostředí - zdroje informací - odpovědnost za zdraví své i druhých - seznámení s pravidly her, závodů a soutěží		volí vhodné sportovní oblečení, dodržuje zásady hygieny, bezpečnosti, chování a jednání v různém prostředí
		svým jednáním předchází vzniku nebezpečných situací ohrožující své zdraví i zdraví druhých
		uvědomuje si nutnost dodržování pravidel her, orientuje se v souslednosti jednotlivých závodů a soutěží pořádaných pro středoškolské studenty
Teoretické poznatky (v průběhu školního roku) - význam pohybu a pohybových aktivit pro zdraví - zásady sportovního tréninku - záchrana a dopomoc - odborné názvosloví - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - duševní zdraví a rozvoj osobnosti - sociální dovednosti - komunikace		uvědomuje si význam pohybu pro zdraví, je schopen aplikovat zásady sportovního tréninku, dokáže o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit, je schopen správně používat odborné názvosloví, dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu
		dokáže posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí účinky,
		dovede správně poskytnout dopomoc a záchranu
		uplatňuje naučené modelové situace komunikace a jednání k řešení stresových a konfliktních situací
		dokáže připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem
		kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu
Gymnastika - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika		zkoordinuje pohyb svého těla a náčiní
		provede jednotlivé základní cviky na nářadí a náčiní s dopomocí správnou technikou
		zlepšuje se ve výkonnosti šplhu na tyči a laně

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- pohybové činnosti		
Atletika - běh vytrvalý - sprinty, starty - skok do výšky a dálky - hody a vrh koulí - teoretické poznatky: zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, - měření výkonů, technika a taktika, pohybové testy, měření výkonů - hody		zaběhne krátký a dlouhý běh
		vrhne koulí se správnou technikou
		dokáže změřit výkony ostatních, dokáže se účastnit pohybových testů
		skočí do výšky a dálky správnou technikou
		používá nízký a vysoký start při běžeckých disciplínách a soutěžích
		dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost, techniku a taktiku
		hodí správnou technikou
Pohybové hry - volejbal, basketbal, florbal, fotbal - ringo, vybíjená a další pohybové hry		spolupracuje při pořádání okresních kol sportovních soutěží školou
		vybíjená - dodržuje pravidla hry, hází a chytá míč správnou technikou, má přehled o herním prostoru
		ringo - pravidla, správně přihraje a odhodí ringo kroužek, je schopen aplikovat herní myšlení, výběr místa, přihrávky
		další pohybové hry (honičky, pálkovací hry atd.) - hraje podle určených pravidel a dodržuje pravidla fair play
		odbíjí míč spodem a vrchem obouruč
		podává spodem i vrchem
		orientuje se v základní formě hry
		dribluje podle pravidel basketbalu
		zakončuje při náběhu na koš dvojtaktem
		používá správnou techniku přihrávky
		používá získané dovednosti při základní hře
		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair-play
Volejbal - základy odbíjení míče - podání spodem a vrchem - základní forma hry		odbíjí míč spodem a vrchem obouruč
		podává spodem i vrchem
		používá získané dovednosti při základní hře
Basketbal - driblink		orientuje se v základní formě hry
		dribluje podle pravidel basketbalu

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- zakončení při náběhu na koš - správná technika přihrávky - základní forma hry		zakončuje při náběhu na koš dvojtaktem
		používá správnou techniku přihrávky
Fotbal, florbal - základní pravidla hry - fair play		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair-play
Úpoly - pády - přetlaky - přetahy - základní sebeobrana		je schopen využít kontaktu svého těla v soutěživých úpolových činnostech
		dokáže správnou technikou provést průpravné cviky k pádovým technikám
		dokáže zaujmout základní postoje k sebeobraně
Pohybové aktivity pro zlepšení pohybového projevu - lyžování: lyžařský kurz (základy sjezdového lyžování, základy běžeckého lyžování, snowboarding, zásady bezpečného pobytu na horách, prevence úrazů a nemocí, výstroj, výzbroj, údržba) - bruslení (v rámci projektového dne, popřípadě v hodinách TV) - případně plavání (v rámci projektového dne, nebo v hodinách TV)		uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách jako je lyžařský kurz, plavání, bruslení,
		používá základní techniky sjezdového lyžování, běžeckého lyžování a snowboardingu
		orientuje se v pravidlech FIS pro správné chování na sjezdových tratích
		orientuje se v prevenci úrazů a nemocí
		správně používá výstroj, výzbroj a orientuje se v základní údržbě sportovního vybavení
Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní a kompenzační cvičení - cvičení a pohybové aktivity předcházející vzniku zdravotního oslabení - regenerace - kompenzace a relaxace		dokáže ohodnotit svůj pohybový projev
		ovládá cviky ovlivňující správný pohybový projev, relaxační a kompenzační cviky a regeneraci
Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu		specifikuje zdraví ohrožující situace a osobní život
		interpretuje mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace)
		definuje základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
		popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu tělesná výchova jsou žáci vedeni k odpovědnosti za své zdraví a také k odpovědnému chování k přírodě a životnímu prostředí. Konkrétně:		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
• vysvětlí význam pohybových aktivit pro zdravý životní styl • dodržují zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • při pobytu v přírodě v rámci sportovních kurzů i hodin tělesné výchovy uplatňují znalosti správného chování k životnímu prostředí		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do tělesné výchovy - seznámení žáků s organizací TV na škole a zájmovou činností - hygienické zásady a zásady bezpečnosti: vhodné oblečení, zásady chování a jednání v různém prostředí - zdroje informací - odpovědnost za zdraví své i druhých - seznámení s pravidly her, závodů a soutěží.		volí vhodné sportovní oblečení, dodržuje zásady hygieny, bezpečnosti, chování a jednání v různém prostředí
		svým jednáním předchází vzniku nebezpečných situací ohrožující své zdraví i zdraví druhých
		uvědomuje si nutnost dodržování pravidel her, orientuje se v souslednosti jednotlivých závodů a soutěží pořádaných pro středoškolské studenty
Teoretické poznatky (v průběhu školního roku) - význam pohybu a pohybových aktivit pro zdraví - zásady sportovního tréninku - záchrana a dopomoc - odborné názvosloví - rizikové faktory poškozující zdraví - v rámci sportovního kurzu.		uvědomuje si význam pohybu pro zdraví, je schopen aplikovat zásady sportovního tréninku, dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit, je schopen správně používat odborné názvosloví
		orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech
		dokáže správně poskytnout dopomoc a záchranu
		dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem
Gymnastika - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika		zdokonaluje základní cviky na nářadí a náčiní s dopomocí správnou technikou, zná zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
		je schopen sladit pohybovou sestavu v doprovodu s hudbou
		zlepšuje se ve výkonnosti šplhu na tyči a laně

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- teoretické znalosti: rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení		
Atletika - běh vytrvalý - sprinty, starty - skok do výšky a dálky - hody a vrh koulí - měření výkonů - hody		zaběhne krátký a dlouhý běh
		vrhne koulí se správnou technikou
		dokáže změřit výkony ostatních, dovede se účastnit pohybových testů
		skočí do výšky a dálky správnou technikou
		používá nízký a vysoký start při běžeckých disciplínách a soutěžích
		dokáže rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost, techniku a taktiku
		hodí správnou technikou
Pohybové hry - volejbal, basketbal, florbal, fotbal - ringo, vybíjená a další pohybové hry		spolupracuje při pořádání okresních kol sportovních soutěží školou
		zkouší útočný úder
		střílí na koš správnou technikou
		orientuje se v pravidlech hry
		orientuje se v základních pravidlech hry
		vybíjená - dodržuje pravidla hry, hází a chytá míč správnou technikou, má přehled o herním prostoru
		nahrává spolužákům na útočný úder
		doskakuje míč po střelbě
		dodržuje fair-play
		ringo - pravidla, správně přihraje a odhodí ringo kroužek, jsou schopni aplikovat herní myšlení, výběr místa, přihrávky
		hraje podle základních pravidel
		další pohybové hry (honičky, pálkovací hry atd.) - hraje podle určených pravidel a dodržuje pravidla fair play
Volejbal - útočný úder - nahrávka - pravidla hry		zkouší útočný úder
		nahrává spolužákům na útočný úder
		hraje podle základních pravidel
Basketbal - střelba správnou technikou		střílí na koš správnou technikou
		orientuje se v pravidlech hry

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- doskok - pravidla hry		doskakuje míč po střelbě
Fotbal, florbal - pravidla hry - fair play		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair-play
Úpoly - pády - přetlaky - přetahy - základní sebeobrana: základní úhyby, manévrování tělem		je schopen využít kontaktu svého těla v soutěživých úpolových činnostech
		dokáže správnou technikou provést základní úhyby, manévrování tělem
		dokáže zaujmout základní postoje k sebeobraně
Pohybové aktivity pro zlepšení pohybového projevu - bruslení (v rámci projektového dne, popřípadě v hodinách TV) - případně plavání (v rámci projektového dne, nebo v hodinách TV)		uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách
Turistika a sporty v přírodě - sportovně relaxační kurz - prevence úrazů a nemocí, rizikové chování		předvídá rizikové situace, předchází rizikovému chování
		dokáže odhadnout své schopnosti při pohybu v přírodě
		připraví si potřebné vybavení na pobyt v přírodě
Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní a kompenzační cvičení - cvičení a pohybové aktivity předcházející vzniku zdravotního oslabení - regenerace - kompenzace a relaxace		dokáže ohodnotit svůj pohybový projev
		ovládá cviky ovlivňující správný pohybový projev, relaxační a kompenzační cviky a regeneraci
První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život		orientuje se v poskytnutí první pomoci (úrazy, náhlé zdravotní příhody, poranění při hromadném zasažení obyvatel)
		specifikuje stavy bezprostředně ohrožující život
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu tělesná výchova jsou žáci vedeni k osvojování zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.		

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení	

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do tělesné výchovy - seznámení se zájmovou činností školy - hygiena a bezpečnost: vhodné oblečení, zásady chování a jednání v různém prostředí, odpovědnost za zdraví své i druhých - je seznámen s pravidly her, závodů a soutěží.		volí vhodné sportovní oblečení, dodržuje zásady hygieny, bezpečnosti, chování a jednání v různém prostředí
		svým jednáním předchází vzniku nebezpečných situací ohrožující své zdraví i zdraví druhých
		uvědomuje si nutnost dodržování pravidel her, orientuje se v souslednosti jednotlivých závodů a soutěží pořádaných pro středoškolské studenty
Teoretické poznatky (v průběhu školního roku) - význam pohybu a pohybových aktivit pro zdraví - zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - komunikace		uvědomuje si význam pohybu pro zdraví, je schopen aplikovat zásady sportovního tréninku, dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit, je schopen správně používat odborné názvosloví, dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu
		dokáže uplatňovat naučené modelové situace komunikace a jednání k řešení stresových a konfliktních situací
Gymnastika - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika - pohybové činnosti a kondiční programy - teoretické znalosti: rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení		zdokonaluje techniku předvedení základních cviků na nářadí a náčiní s dopomocí správnou technikou
		používá zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení, dokáže sestavit kondiční program
		dokáže poskytnout dopomoc a záchranu
		zlepšuje se ve výkonnosti šplhu na tyči a laně
Atletika - běh vytrvalý - sprinty, starty - skok do výšky a dálky - hody a vrh koulí - teoretické poznatky: zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti,		zaběhne krátký a dlouhý běh
		vrhne koulí se správnou technikou
		dokáže změřit výkony ostatních, dovede se participovat pohybových testů
		skočí do výšky a dálky správnou technikou
		používá nízký a vysoký start při běžeckých disciplínách a soutěžích
		dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost,

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- měření výkonů, technika a taktika, pohybové testy, měření výkonů - hody		techniku a taktiku
		hodí správnou technikou
Pohybové hry - volejbal, basketbal, florbal, fotbal - ringo, vybíjená a další pohybové hry		blokuje při obraně soupeře
		uvolňuje se s míčem i bez míče
		používá základní obranné činnosti
		orientuje se v pravidlech hry
		orientuje se v základních pravidlech hry
		spolupracuje při pořádání okresních kol sportovních soutěží školou
		přijímá podání spodem i vrchem
		dodržuje fair play
		vybíjená - dodržuje pravidla hry, hází a chytá míč správnou technikou, má přehled o herním prostoru
		hraje podle základních pravidel
		ringo - pravidla, správně přihraje a odhodí ringo kroužek, jsou schopni aplikovat herní myšlení, výběr místa, přihrávky
		další pohybové hry (honičky, pálkovací hry atd.) - hraje podle určených pravidel a dodržuje pravidla fair play
Volejbal - blokování - příjem podání - pravidla hry		blokuje při obraně soupeře
		přijímá podání spodem i vrchem
		hraje podle základních pravidel
Basketbal - uvolnění s míčem i bez míče - obranné činnosti - pravidla hry		uvolňuje se s míčem i bez míče
		používá základní obranné činnosti
		orientuje se v pravidlech hry
Fotbal, florbal - pravidla hry - fair play		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair play
Úpoly - pády - přetlaky		je schopen využít kontaktu svého těla v soutěživých úpolových činnostech
		dokáže správnou technikou provést průpravné cviky k technikám střehům, změnám střehů

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- základní sebeobrana: střehy, změny střehů		dokáže zaujmout základní postoje k sebeobraně
Pohybové aktivity pro zlepšení pohybového projevu - bruslení (v rámci projektového dne, popřípadě v hodinách TV) - případně plavání (v rámci projektového dne, nebo v hodinách TV)		uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách jako je plavání a bruslení
Turistika a sporty v přírodě - sportovně relaxační kurz - orientace v krajině - orientační běh - rizikové chování		přiměřeně se orientuje v okolí, je schopen předvídat rizikové situace, předchází rizikovému chování
		dokáže odhadnout své schopnosti při pohybu v přírodě
Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní a kompenzační cvičení - cvičení a pohybové aktivity předcházející vzniku zdravotního oslabení - regenerace, kompenzace a relaxace		dokáže ohodnotit svůj pohybový projev
		ovládá cviky ovlivňující správný pohybový projev, relaxační a kompenzační cviky a regeneraci
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu tělesná výchova jsou žáci vedeni k osvojování zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do tělesné výchovy - seznámení se zájmovou činností školy - hygiena a bezpečnost: vhodné oblečení, zásady chování a jednání v různém prostředí, odpovědnost za zdraví své i druhých - je seznámen s pravidly her, závodů a soutěží.		volí vhodné sportovní oblečení, dodržuje zásady hygieny, bezpečnosti, chování a jednání v různém prostředí
		svým jednáním předchází vzniku nebezpečných situací ohrožující své zdraví i zdraví druhých
		uvědomuje si nutnost dodržování pravidel her, orientuje se v souslednosti jednotlivých závodů a soutěží pořádaných pro středoškolské studenty

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Teoretické poznatky (v průběhu školního roku) - význam pohybu a pohybových aktivit pro zdraví - zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví - komunikace		uvědomuje si význam pohybu pro zdraví, je schopen aplikovat zásady sportovního tréninku,
		dokáže uplatňovat naučené modelové situace komunikace a jednání k řešení stresových a konfliktních situací
Gymnastika - cvičení s náčiním - cvičení na nářadí - akrobacie - šplh - rytmická gymnastika - teoretické znalosti: rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení		uvede druhy tanců a dokáže alespoň jeden vybraný předvést na hudební doprovod
		provede základní cviky na nářadí s dopomocí správnou technikou
		zdokonaluje správnou techniku jednotlivých cviků na nářadí a náčiní, zná zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
		dokáže poskytnout dopomoc a záchranu
		zlepšuje se ve výkonnosti šplhu na tyči a laně
Atletika - běh vytrvalý - sprinty, starty - skok do výšky a dálky - hody a vrh koulí - teoretické poznatky: zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, - měření výkonů, technika a taktika, pohybové testy, měření výkonů - hody		zaběhne krátký a dlouhý běh
		vrhne koulí se správnou technikou
		dokáže změřit výkony ostatních, dovede se participovat pohybových testů
		skočí do výšky a dálky správnou technikou
		používá nízký a vysoký start při běžeckých disciplínách a soutěžích
		dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost, techniku a taktiku
		hodí správnou technikou
Pohybové hry - volejbal, basketbal, florbal, fotbal - ringo, vybíjená a další pohybové hry		orientuje se v základních pravidlech hry
		spolupracuje při pořádání okresních kol sportovních soutěží školou
		používá při hře herní systémy a kombinace
		používá při hře herní kombinace (např. přihraj a běž)
		orientuje se v pravidlech hry
		dodržuje fair play
		vybíjená - dodržuje pravidla hry, hází a chytá míč správnou technikou, má přehled o herním prostoru
		hraje podle platných pravidel
		ringo - pravidla, správně přihraje a odhodí ringo kroužek, jsou schopni aplikovat herní myšlení, výběr místa, přihrávky

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		další pohybové hry (honičky, pálkovací hry atd.) - hraje podle určených pravidel a dodržuje pravidla fair play
Volejbal - herní systémy - pravidla		používá při hře herní systémy a kombinace
		hraje podle platných pravidel
Basketbal - herní kombinace - pravidla hry		používá při hře herní kombinace (např. přihraj a běž)
		orientuje se v pravidlech hry
Úpoly - pády - přetlaky - přetahy - základní sebeobrana: střehy, změny střehů		je schopen využít kontaktu svého těla v soutěživých úpolových činnostech
		dokáže správnou technikou provést základní údery
		dokáže zaujmout základní postoje k sebeobraně
Pohybové aktivity pro zlepšení pohybového projevu - bruslení (v rámci projektového dne, popřípadě v hodinách TV) - případně plavání (v rámci projektového dne, nebo v hodinách TV)		uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách jako je plavání a bruslení
Zdravotní tělesná výchova - speciální korektivní a kompenzační cvičení - cvičení a pohybové aktivity předcházející vzniku zdravotního oslabení - regenerace - kompenzace a relaxace		dokáže ohodnotit svůj pohybový projev
		ovládá cviky ovlivňující správný pohybový projev, relaxační a kompenzační cviky a regeneraci
Fotbal, florbal - pravidla hry - fair play		orientuje se v základních pravidlech hry
		dodržuje fair play
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu tělesná výchova jsou žáci vedeni k osvojování zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.		

6.2.10 Informatika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	1	1	6
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Informatika
Oblast	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Charakteristika předmětu	Předmět informatika pokrývá všechny obsahové celky vzdělávací oblasti vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s informačními a komunikačními prostředky a efektivně je využívali i v jiných předmětech, dalším studiu, soukromém a občanském životě. Cílem předmětu je důraz na schopnost samostatné aplikace vhodných technik, metod, technických prostředků a programů specifických pro profesionální praxi absolventů. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Stěžejní formou výuky je individuální práce žáka na počítači. 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, případně interaktivní tabule. 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, na samostatnou práci každého žáka i na týmovou tvorbu. Realizace praktických úkolů je uskutečňován formami různých cvičení, samostatných prací, souhrnných prací, projektů, testů s použitím počítače, ve vyšších ročnících týmovou prací na projektu. 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, tj. textový, tabulkový a databázový procesor, software pro tvorbu prezentací, dále software pro práci s grafikou, prohlížeč webových stránek, organizační a plánovací software, e-mailového klienta a další komunikační software neomezený přístup na Internet a e-learningovou platformu podporující samostudium a týmovou práci. Všechny učebny jsou propojeny

Název předmětu	Informatika
	počítačovou sítí a vybaveny tak, aby splňovaly všechna pravidla hygieny a bezpečnosti práce. Výuka je realizována v 1. a 2. ročníku dvě hodiny týdně a ve 3. a 4. ročníku jedna hodina za týden.
Integrace předmětů	• Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Mezipředmětové vztahy	• Stavební provoz • Matematika • Ekonomika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Matematické kompetence:** Učitel: • dbá na to, aby žák četl a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) na PC • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení praktických příkladů na počítači • vyžaduje správné používání jednotek a převod na běžné jednotky při řešení příkladů na počítači, zejména v excelu
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • dá žákům příležitost ohodnotit práci svojí i ostatních a vede je k adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany jiných lidí a přijetí rady a kritiky zejména při prezentaci výstupů řešených úkolů v různých aplikacích • umožní žákům pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních činností, sdílení dat, společné úložiště • vede žáky přijímání a odpovědnému plnění svěřené úkoly samostatnou prací žáka na počítači • vede je k samostatnosti
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel • umožní žákům v rámci praktických cvičení získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech při vyhledávání na Internetu, jejich zpracování v aplikacích • prezentovat svůj odborný potenciál prostřednictvím probíraného software
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:

Název předmětu	Informatika
	Učitel • vyžaduje dodržování BOZP a PO v učebnách výpočetní techniky • vytváří podmínky, aby žáci si osvojili zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některá praktická cvičení mohou být zadávaná rozdílně s ohledem na zaměření žáků.
Způsob hodnocení žáků	Každý tematický celek je zakončen prověřovací prací. Důraz je kladen především na praktické dovednosti v průřezu celého studia a zohledňuje samostatnost, tvořivou práci a logické myšlení při řešení úkolů. Teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemných testů nebo ústního zkoušení.

Informatika	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řád učebny, BOZP a PO - seznámení s řádem učebny, BOZP a PO		řídí se řádem učebny a pravidly BOZP a PO
Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu -počítačová síť, server, pracovní stanice -připojení k síti a její nastavení -specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků -e-mail, organizace času a plánování, chat, -messenger, videokonference, telefonie, ...		pracuje a využívá prostředky sítě
		vyjmenuje rizika a výhody sítí
		komunikuje elektronickou poštou, včetně odesílání příloh
		ovládá běžné prostředky online a offline komunikace
		nasdílí dokumenty
		využívá nástroje pro organizování a plánování
Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle - hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie - základní a aplikační programové vybavení - operační systém, jeho nastavení - data, soubor, složka, souborový manažer - viry a antivirová ochrana		používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);
		řídí se předpisy na ochranu autorských práv
		chrání a zabezpečuje data před zničením
		nakonfiguruje operační systém na základní úrovni a nastaví uživatelské prostředí

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- komprese dat - prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením - ochrana autorských práv - nápověda, manuál		rozpozná základní typy souborů
		má vytvořeny předpoklady využívat nové aplikace pomocí nápovědy a manuálu
		orientuje se ve školním systému - chápe strukturu dat, používání serverů
		vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů
		používá běžné aplikace dodávané s operačním systémem
Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet - informace, práce s informacemi - informační zdroje - Internet		volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací
		k získávání informací volí vhodné techniky a způsoby
		orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává
		správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich dalšího uživatele
		rozumí běžným i graficky ztvárněným informacím
		uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro řešení problému
Práce s textovým procesorem - dokument (nový, otevřít, uložit) - vzhled stránky, záhlaví a zápatí, formáty písma - formáty odstavce - styly, sloupce, šablony - tabulky - hromadná korespondence - tvorba dokumentů praktického charakteru		samostatně pracuje s textovým procesorem
		vytvoří, upraví, uloží a vytiskne dokument
		používá styly, šablony
		aplikuje jazykovou úpravu a korekci dokumentu
		transformuje dokument do pdf formátu
		vytvoří v dokumentu tabulku
		doplní dokument o grafiku
		používá hromadnou korespondenci k tvorbě obchodních dopisů
Prezentace – prostředí prezentačního programu – lineární prezentace – rozvržení snímku – základy animací		orientuje se v prostředí programu, umí jej používat
		umí nastavit základní vlastnosti jednotlivých snímků (rozvržení, formátování textu, grafika pozadí, záhlaví a zápatí snímku)
		dovede doplnit jednotlivé snímky animačními prvky (přechody snímků a pořadí zobrazovaných prvků)
		Vytváří jednoduché multimediální dokumenty (dokumenty v nichž je spojená textová, zvuková a obrazová složka)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Informatika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Informační a komunikační technologie		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • ovládali běžné prostředky online i offline komunikace, sdílení dokumentů, plánování a organizování • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením • znali využití základních typů souborů • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem • využívali vhodné zdroje informací, rozuměli jim a posoudili validitu informačních zdrojů • uměli pracovat s textovým procesorem, aplikací pro tvorbu prezentací Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • ovládali běžné prostředky online i offline komunikace, sdílení dokumentů, plánování a organizování • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením • znali využití základních typů souborů • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem • využívali vhodné zdroje informací, rozuměli jim a posoudili validitu informačních zdrojů • uměli pracovat s textovým procesorem, aplikací pro tvorbu prezentací Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	• Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řád učebny, BOZP a PO - seznámení s řádem učebny, BOZP a PO		řídí se řádem učebny a předpisů BOZP a PO
Tabulkový procesor -jednoduchá tabulka, její formát a ohraničení - matematické a jiné funkce - vestavěné a vlastní funkce - grafy a jejich tvorba - databáze v tabulkovém procesoru - filtrování a třídění dat - spolupráce mezi textovým editorem a tabulkovým procesorem - kontingenční tabulka - příprava pro tisk, tisk		ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky, grafy, příprava pro tisk, tisk)
Sketch Up -základní typy grafických formátů -nastavení výkresu ve SketchUp -popis a fungování základních nástrojů v panelu nástrojů SketchUp -tvorba jednoduchého modelu pro 3D tisk		pracuje s další aplikací používanou v příslušné profesní oblasti SkechUpu (vytvoří jednoduchý 3D model v požadovaných rozměrech a připraví je pro 3D tisk)
Databáze – tvorba tabulek a relace mezi nimi – vyhledávání a filtrování – tvorba formulářů – tvorba dotazů – sestavy		ovládá základní práce v databázovém procesoru (převod dat z excelu do accessu, tvorba tabulek v accessu, editace, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)
Tvorba www stránek - základy HTML, CSS - prostředky pro tvorbu www stránek - tvorba www stránek pomocí šablony		vytváří jednoduché multimediální dokumenty (vytvoří vlastní webové stránky v nichž je spojena textová, obrazová případně zvuková složka)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody		

Informatika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
• dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením • znali využití základních typů souborů • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem • uměli pracovat s tabulkovým procesorem, SketchUpem, Accesem • znali základy HTML a CSS Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		

Informatika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řád učebny, BOZP a PO - seznámení s řádem učebny, BOZP a PO		řídí se řádem učebny a předpisů BOZP a PO
Grafika – rastrová grafika – vektorová grafika – formáty – komprese - nástroje a funkce Corelu Draw - nástroje a funkce Corelu PP		zná základní typy grafických formátů rozlišuje mezi vektorovou a rastrovou grafikou volí odpovídající programové vybavení pro práci s grafikou na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje pracuje s dalšími aplikacemi používanými v profesní oblasti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením		

Informatika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
• znali využití základních typů grafických formátu • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem • uměli pracovat s Corelem Drow Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		

Informatika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Výchovné a vzdělávací strategie	• Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Řád učebny, BOZP a PO - seznámení s řádem učebny, BOZP a PO		řídí se řádem učebny a předpisů BOZP a PO
Algoritmizace, základy programování – struktura programu – vývojový diagram – příkazy programovacího jazyka – tvorba jednoduchých programů – výroková logika – datové typy, operátory, proměnné a jejich deklarace – větvení programu, cykly – funkce, procedury – základy OOP – objektově orientované programování		sestaví vývojový diagram řešení konkrétní úlohy vytvoří jednoduchý program deklaruje proměnné a přiřadí jim správně datové typy charakterizuje OOP
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu informatika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • řídili se předpisy na ochranu autorských práv • chránili data před zničením • uměli řešit problémy, sestavit vývojový diagram řešení, znali syntaxi programovacího jazyka a převést postup řešení problému do programovacího jazyka • využívali dostupné aplikace, aplikace dodávané s operačním systémem Zařazeny jsou různé formy samostatných prací a projektů. Většinou se jedná o samostatnou práci studentů na počítači.		

6.2.11 Ekonomika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	2	1	0	3
	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět ekonomika vychází ze vzdělávací oblasti ekonomické vzdělávání a pokrývá všechny její obsahové okruhy. Cílem předmětu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Hlavními cíli vyučovacího předmětu je získání znalostí a hlavně praktických dovedností v souladu se strategií udržitelného rozvoje, se Standardem finanční gramotnosti a propojení s průřezovým tématem člověk a svět práce. Žáci budou znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její ohodnocení, naučí se plánovat a posuzovat možné náklady, výnosy, zisk, vliv na životní prostředí, posoudit sociální aspekty a efektivně hospodařit s finančními prostředky. Vzdělávání v předmětu ekonomika směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám; mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze; mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání; vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle; znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků; budou rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních,

Název předmětu	Ekonomika
	ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi, a to na základě řešení praktických příkladů při použití informačních technologií, znalostí zejména z matematiky, společenskovědních oborů. Rozvíjí komunikační znalosti žáků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován dvě hodiny týdně ve druhém ročníku a jednu hodinu týdně ve třetím ročníku jako teoretický předmět, ve kterém se žáci nejprve seznámí s potřebnými právními předpisy, formuláři, získají znalosti pro řešení praktického úkolu. K řešení využívají informační a komunikační technologie, znalosti zejména z matematiky, společenskovědních a odborných předmětů. Výuka probíhá většinou v multimediální učebně, kde každý žák má svůj PC připojený k internetu a školní síti.
Integrace předmětů	• Ekonomické vzdělávání
Mezipředmětové vztahy	• Stavební provoz • Informatika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Učitel: • umožní práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií • vede a motivuje využívat pro práci běžný kancelářský software (MS Office) • učí využívat ke komunikaci elektronickou poštu a využívat další prostředky online a offline komunikace • učí získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet • umožní práci s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích • vytváří příležitost číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:

Název předmětu	Ekonomika
	• vytváří příležitost pro porozumění podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi • vytváří přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze • vytváří příležitost mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; • vede k umu získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání • vytváří příležitost znalosti obecných práv a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků • vytváří příležitost vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • vede k dodržování zákonů • vytváří příležitost respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika) • motivuje vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vytváří příležitost adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat • vede k připravenosti řešit své sociální i ekonomické záležitosti • učí finanční gramotnost
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vytváří příležitost znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení • motivuje a vede ke zvážení při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v

Název předmětu	Ekonomika
	běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady • učí efektivně hospodařit s finančními prostředky
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení znalostí a požadovaných dovedností formou ústního i písemného zkoušení. Skupiny i jednotliví žáci jsou hodnoceni za splnění či nesplnění úkolu. V případě splnění úkolu se přihlíží ke kvalitě zpracování, postupu a správnosti výsledku řešeného úkolu. Součástí hodnocení je i aktivita žáka v hodinách. Žáci jsou vedeni k sebehodnocení.

Ekonomika	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Matematické kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Podnikání - 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		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
Finanční vzdělávání - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - úroková míra, RPSN - zúčtování, pojistné produkty		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

Ekonomika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- inflace - úvěrové produkty		a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu
		orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby
		vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům
		charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění
Daně - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady		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
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu ekonomika je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák: • popíše základní aspekty pracovního vztahu • orientuje se v základních právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu ekonomika je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák: • popíše základní aspekty pracovního vztahu • orientuje se v základních právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele		

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Matematické kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
	• Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Marketing - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace		vysvětlí, co je to marketingová strategie
		zpracuje jednoduchý průzkum trhu
		na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru
Management - dělení managementu - funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování		vysvětlí tři úrovně managementu
		popíše základní zásady řízení
		zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru
Beseda s pracovníkem úřadu práce		objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu ekonomika je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák: • popíše základní aspekty pracovního vztahu • orientuje se v základních právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele • zúčastní se besedy s pracovníkem z úřadu práce (aktuality o možnosti zaměstnání v oboru, vývoj pracovního trhu během roku, jiné možnosti zaměstnání a doplnění vzdělání, jak postupovat po ukončení studia, možnosti uplatnění absolventů, jejich práva a povinnosti)		

6.2.12 Deskriptivní geometrie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	0	0	4
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
Oblast	Odborné vzdělávání

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
Charakteristika předmětu	Předmět deskriptivní geometrie vychází ze vzdělávací oblasti grafická a estetická příprava a pokrývá obsahový celek zobrazování těles a ploch ve stavebnictví. Výuka tohoto předmětu rozvíjí a prohlubuje prostorovou představivost potřebnou při studiu různých způsobů zobrazení prostorových útvarů do roviny a při rekonstrukcích těchto útvarů z jejich rovinného obrazu. Dovednostní charakter předmětu napomáhá schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetického cítění. Žáci při řešení konstrukčních úloh užívají deduktivní a induktivní postupy, volí vhodné metody a algoritmy řešení, zdůvodňují postupy a diskutují řešitelnost daného problému. Při studiu využívají pomůcky a modely, odbornou literaturu, internet a výukové programy. Seznamují se s možnostmi počítačové grafiky. Výuka deskriptivní geometrie má úzké mezipředmětové vztahy k matematice, výpočetní technice, estetické výchově. Především však poznávají význam předmětu v souvislosti se studovaným oborem stavebnictví a uvědomují si, že znalosti a dovednosti nabývané v tomto předmětů jsou využitelné a potřebné při současném studiu oboru stavebnictví, např. v předmětu pozemní stavitelství, grafické systémy, architektura a dalších. Dále jsou využitelné při pokračování ve vysokoškolském studiu v oboru stavebnictví či příbuzných technických oborů a později v reálném profesním životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním a druhém ročníku s časovou dotací 2 hodiny týdně. Obsahem učiva v prvním ročníku je seznámení se s druhy promítání, základy stereometrie a podrobně je řešena problematika promítání na dvě průmětny (Mongeovo promítání). První ročník je zakončen učivem konstrukce těles. Ve druhém ročníku je pokračováno v Mongeově promítání, a to problematikou průsečíků přímky s tělesy, řezy na tělesech a průniky těles. Do konce pololetí se žáci seznámí se základy kosoúhlého promítání. Učivem druhého pololetí 2. ročníku je promítání na jednu průmětnu (kótované promítání), posléze je toto učivo aplikováno do výuky praktických oblastí, jako je teoretické řešení střech a topografické plochy. Výuka probíhá v kmenové učebně, která je vybavena základní audiovizuální technikou a výukovými modely.
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Matematika • Konstrukční cvičení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • používá frontální, skupinovou a individuální výuku

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	• motivuje žáky k aktivnímu přístupu k výuce pozitivním hodnocením pokroku • rozvíjí prostorovou představivost vysvětlováním vztahu mezi modelem a jeho průmětem • vede žáky k upravenému grafickému projevu a rozvíjí estetické cítění • užívá správné terminologie a zavedené symboliky • rozvíjí logické myšlení a přesnost
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky a umožňuje jim samostatné promýšlení a řešení úloh, analyzování problému a volbu správného řešení • umožňuje žákům prezentaci jejich vlastní práce a následnou obhajobu
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názoru a hodnocení názoru jiných • oceňuje zručnost v grafickém projevu a hodnotí jeho úroveň
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • podporuje práci v kolektivu i ve skupině • vyvolává diskusi ve skupině a vhodnou formu kritiky • zajišťuje noblesu matematické diskuse
	Matematické kompetence: Učitel: • navádí žáka k využívání matematických znalostí získaných v předcházejících ročnících vzdělávání • podporuje vztahy mezi předměty
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • jde příkladem ve využívání informačních a komunikačních technologií při výuce • využívá dostupné programové vybavení

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	• používá vlastní výukové materiály • vede žáky k používání ICT technologií a k práci s informacemi
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • při grafickém řešení konstrukcí důsledně dbá na to, aby žáci dodržovali správné postupy rýsování, správně používali kreslící a rýsovací pomůcky, vede je k pečlivosti a přesnosti • u výstupů zobrazovaných průmětů rovinných a prostorových útvarů stanoví pravidla zobrazování, tj. používání druhů a tlouštěk čar, popisů a znázorňování viditelností stran a hran těles. Vede žáky ke vhodnému používání barevného rozlišení • požaduje po žácích samostatné sestavování jednoduchých modelů podporujících jejich prostorovou představivost
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • směruje žáky k pochopení promítacích zásad, které budou aplikovat při tvorbě komplexní dokumentace v oblasti projektování staveb • vysvětluje žákům využití znalostí především z oblasti kótovaného promítání k návrhu dílčích stavebních konstrukcí a vede je např. k dovednosti vyřešení střešních rovin pro odtok vody a zvládnutí osazení objektu do terénu
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Předmět umožňuje hodnocení ústního i písemného projevu žáka. U obou forem probíhá hodnocení v souladu se školním řádem. U obou variant je primárně hodnocena konstrukční správnost řešení zadávaných úloh. Při ústním projevu má žák větší prostor pro slovní komentář zdůvodňující postupy a metody řešení úlohy, hodnocena je jeho schopnost aplikovat různé varianty řešení. Zároveň je však kladen důraz na přesné a jednoznačné vyjadřování a používání pojmů, které souvisí s tím, že předmět patří mezi exaktní vědy. U písemného projevu je vedle správnosti řešení hodnocen grafický projev, přesnost, pečlivost a v neposlední řadě estetické cítění a touha po precizním výsledku. Součástí hodnocení je sebehodnocení žáka.

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav	

Učivo	**ŠVP výstupy**
Úvod - vývoj a význam deskriptivní geometrie pro stavebnictví - užívané značky, matematické symboly, řecká abeceda - základní geometrické útvary, axiomy, věty, definice - principy a druhy pravoúhlého a kosoúhlého promítání	charakterizuje význam deskriptivní geometrie pro obor stavebnictví
	používá matematické značky a symboly, řeckou abecedu
	popíše základní geometrické útvary
	reprodukuje axiomy, věty, definice
	vysvětlí a demonstruje principy pravoúhlého a kosoúhlého promítání
Mongeovo promítání - základní úlohy - promítací roviny, souřadnicový systém, sdružené průměty - zobrazení bodu a přímky, délka úsečky, odchylka přímky, vzájemná poloha dvou přímek - zobrazení roviny, hlavní a spádové přímky, vzájemná poloha rovin, odchylka roviny od průmětny - vzájemná poloha přímky a roviny, průsečík přímky s rovinou, kolmice k rovině	vymezí promítací roviny
	specifikuje souřadnicový systém
	znázorní sdružené průměty- zobrazí bod, přímku
	určí délku úsečky a odchylku přímky
	popíše a zobrazí průměty vzájemných poloh dvou přímek
	vysvětlí zobrazení roviny
	definuje a znázorní hlavní a spádové přímky roviny
	určí a změří odchylku roviny od průmětny
	definuje a demonstruje vzájemnou polohu přímky a roviny
	vyřeší průsečík přímky s rovinou
	zobrazí a provede rozbor kolmice k rovině
Mongeovo promítání - útvary v rovině - třetí průmětna - zobrazení rovinných útvarů ve zvláštní i obecné poloze vůči průmětně, sklápění, otáčení, afinita	demonstruje zvláštní a obecnou polohu roviny vůči průmětnám
	charakterizuje pojmy sklápění a otáčení
	interpretuje pojem afinita

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Kuželosečky -elipsa, parabola, hyperbola - definice, základní parametry, konstrukce - ohniskové vlastnosti - sdružené průměty kružnice		vysvětlí a demonstruje vznik kuželoseček
		reprodukuje definice kuželoseček
		uvede základní pojmy a parametry kuželoseček
		ilustruje konstrukce kuželoseček
		zobrazí sdružené průměty kružnice, přičemž aplikuje znalosti elipsy
Mongeovo promítání - tělesa - názvosloví a konstrukce jednoduchých těles - řezy na tělesech		charakterizuje a popíše základní geometrická tělesa
		uvede názvosloví jednotlivých těles
		popíše jejich konstrukci
		aplikuje znalosti z předcházejícího učiva pro zobrazení těles v Mongeově promítání (MP)
		zobrazí řezy na hranatých tělesech v MP
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu deskriptivní geometrie žák také pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ovládá dostupné programové vybavení doporučené učitelem • ovládá základní grafický SW potřebný pro kreslení základních geometrických úloh • aktivně vyhledává nové dostupné programy řešící problematiku daného a souvisejících předmětů, např. matematiky • samostatně na internetu vyhledává zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice deskriptivní geometrie a stereometrie		

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav	

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Učivo		**ŠVP výstupy**
Mongeovo promítání - tělesa - řezy na oblých tělesech - prúsečíky přímky s tělesy - průniky těles		sestrojí řezy na oblých tělesech a zdůvodní zvolené řešení
		navrhne řešení a sestrojí průsečíky přímky s tělesem
		vyřeší průniky těles
Kótované promítání - základní úlohy - průměty rovinných útvarů - průměty jednoduchých trěles		orientuje se v promítání na 1 průmětnu a dovede řešit a vysvětlit konstrukce základních úloh
		zobrazí průměty rovinných útvarů a provede rozbor řešení
		navrhne postup a zobrazí průměty jednoduchých těles
Teoretické řešení střech - tvary a druhy střech, názvosloví - podmínky řešení - řešení střech bez zakázaných částí pro odtok vody - řešení střech se zastavěnými částmi - spádování plochých střech, teras a komunikací		vyjmenuje druhy střech podle tvaru, reprodukuje názvosloví
		uvede podmínky řešení
		řeší odtokové hrany střech s možností odtoku vody na všechny okapové hrany
		řeší odtokové hrany střech se zastavěnými částmi okapových hran
		řeší spádování plochých střech, teras a komunikací
Topografické plochy - definice, základní pojmy - lineární interpolace, spádová čára, body na topografické ploše - řez topografickou plochou - profil topografické plochy, příčný a podélný řez - topografické plochy ve stavební praxi, návrh vodorovné roviny, řešení komunikace		definuje pojem topografická plocha, reprodukuje základní pojmy
		formuluje lineární interpolace, spádová čára, body na topografické ploše a dokáže je použít
		zobrazí řez na topografické ploše
		objasní pojem příčný a podélný řez na topografiké ploše a řezy sestrojí
		aplikuje znalosti topografických ploch v návrhu vodorovné roviny a v řešení komunikace
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu deskriptivní geometrie žák též pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ovládá dostupné programové vybavení doporučené učitelem • ovládá základní grafický SW potřebný pro kreslení základních geometrických úloh • aktivně vyhledává nové dostupné programy řešící problematiku daného a souvisejících předmětů, např. matematiky • samostatně na internetu vyhledává zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice deskriptivní geometrie a stereometrie		

6.2.13 Odborné kreslení

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Odborné kreslení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět vychází z obsahového okruhu grafická a estetická příprava a pokrývá tematický celek odborné kreslení. Výuka předmětu je zaměřena především na získání dovedností potřebných pro správný grafický, technický i písemný projev. Žáci jsou při zpracování výkresů vedeni k pečlivosti, trpělivosti, přesnosti a k systematickému postupu při zpracování výkresů. Žáci si také zakládají vlastní portfolio vytvořených výkresů. Předmět navazuje na základní poznatky z geometrie a výtvarné výchovy. Některé získané dovednosti žáci uplatní i v dalších odborných předmětech jako deskriptivní geometrie, konstrukční cvičení. Jedná se o normové technické písmo pro výkresovou dokumentaci, dále správné vykreslení různých objektů. Další náplní jsou jednoduché grafické techniky, použití barev, barevné řešení fasády, lineární kresba podle modelu a skutečnosti a prostorové zobrazení objektů. Předmět mimo jiné posiluje u žáků prostorovou představivost a estetické cítění. Při zpracování některých výkresů je využívána spolupráce žáků v menších skupinách. Žáci společně vymýšlí vlastní návrh a finální provedení zadání, které následně prezentují svým spolužákům. Toto je vhodná forma pro spolupráci, organizaci práce ve skupině a potřebnou komunikaci nad zadaným tématem. Po absolvování tohoto předmětu mohou žáci dále pokračovat v kroužku kreslení a případně si také připravovat práce na talentové zkoušky na vysoké školy.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován dvě hodiny týdně v prvním ročníku. Výuka probíhá převážně v kmenových třídách, velmi často s využitím audiovizuální techniky (dataprojektor, vizualizér), dále při projektových dnech. Žáci se také někdy podílí na návrhu a vlastní výmalbě stěn nově budovaných staveb nebo opravených staveb - železniční stanice, fasády různých objektů. Součástí výuky je také kresba v přírodě. Žáci většinou zpracovávají jednotlivé výkresy na čtvrtky formátu A4, které si potom zakládají do žákovského portfolia. Při kreslení jsou využívány pomůcky jako kreslící tužky, fixy, pastelky, tempery, barevné papíry, pravítka, kružítka a případně další potřeby.

Název předmětu	Odborné kreslení
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Konstrukční cvičení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pečlivosti, preciznosti a správné úpravě při zpracování výkresů • vyžaduje u žáků systematičnost při zpracování výkresů • průběžně kontroluje žákovské portfolio vytvořených výkresů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a vlastní nápady při zpracování a dokončení výkresů • u některých zadání vede žáky ke spolupráci se spolužáky (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: Učitel • umožňuje žákům aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje (např. při přípravě skupinového reklamního loga fiktivní stavební firmy)
	Personální a sociální kompetence: Učitel • umožňuje žákům pracovat v týmu a podílet se tak na úspěšné realizaci zadaných úkolů • podporuje u žáků vlastní návrhy řešení úkolů • nabádá žáky nezaujatě zvažovat návrhy druhých
	Matematické kompetence: Učitel • podněcuje k používání znalostí o základních i prostorových tvarech předmětů (např. čtverec, obdélník, kružnice, elipsa, krychle, kvádr, koule atd.)
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel • průběžně nabádá žáky k maximální možné kvalitě provedení jednotlivých výkresů • sleduje dodržování stanovených postupů, ale zároveň podporuje kreativitu a originalitu při zpracování výkresů

Název předmětu	Odborné kreslení
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel • aktivně spolupracuje se žáky při přípravě a vlastním zakreslováním jednoduchých objektů v perspektivě
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při práci na grafických zadáních během vyučovacích hodin. Důležitou součástí hodnocení je vhodná úprava, přesnost, čistota a kvalita provedení výkresů. Celkově jsou hodnoceny kompletně vypracované výkresy a důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Odborné kreslení	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do odborného kreslení - formáty výkresů - použité pomůcky pro kreslení - příprava výkresu		specifikuje přesný rozměr formátu A4, případně dalších formátů A3, A2 atd.
		používá potřebné pomůcky pro zpracování výkresů
		narýsuje rámeček a popisové pole výkresu
Písmo - normalizované písmo (široké, střední, úzké a různá výška písma) - kompozice nápisů (reklamní logo) - ozdobné písmo		používá široké, střední nebo úzké technické písmo
		píše technické písmo různých velikostí (20mm, 10mm, 5mm, 3mm)
		nakreslí vlastní reklamní logo
		diskutuje o návrhu reklamního loga
		vyzkouší ozdobné písmo

Odborné kreslení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Grafické a štětcové techniky; barvy - grafické způsoby vypracování ploch k vyjádření prostorovosti interiéru - štětcové techniky (nanášení barev na plochu) - barevné návrhy fasád a kreslení čelních fasád - prostorové zobrazení objektů při použití různých technik		znázorní kreslířské vyjadřovací struktury stavebních materiálů (např. pro vyjádření prostorovosti interiéru nebo exteriéru)
		navrhne barevné zpracování plochy (např. plošné obrazce)
		používá štětcové techniky
		navrhuje fasádu objektu (barvy, grafické techniky, vyjadřovací struktury stavebních materiálů)
		zakreslí objekty v prostoru při použití různých technik (tečkování, čárování, barvy atd.)
Lineární kreslířská perspektiva - základní pojmy - geometrická tělesa v perspektivním zobrazení a detaily - perspektivy a zobrazování do pomocných krychlí a hranolů		orientuje se v pojmech volba stanoviště, zorný úhel, poloha horizontu, úběžník
		načrtne geometrická tělesa v perspektivě v různých polohách
		používá pomocnou krychli pro vykreslení těles
Principy technického osvětlení - vržené stíny komplexu budov - vlastní a vržené stíny těles - osvětlení těles nad šikmou střechou		znázorní a zpracuje vržené stíny komplexu budov
		vytváří vlastní a vržené stíny těles v perspektivě
		řeší osvětlení těles nad šikmou střechou
Studie postavy a stafážních doplňků - proporce lidské postavy a lidská postava v perspektivě vzhledem k poloze horizontu - studie stromů, keřů a okrasných rostlin		orientuje se ve správných proporcích lidské postavy
		znázorní lidské postavy v perspektivě vzhledem k poloze horizontu
		používá stylizovanou kresbu jehličnatých a listnatých stromů, také rostlin a keřů
Konstruovaná perspektiva a kreslení podle modelu a skutečnosti - perspektivní zobrazení rodinného domu se zelení - studie městské zástavby s doplněním lidských postav a zeleně - kresba podle skutečnosti		znázorní konstrukci a kresbu objektů v perspektivě s doplněním stafážních prvků
		načrtne a vykreslí objekty podle modelu a skutečnosti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu odborné kreslení jsou žáci vedeni k estetickému a citovému vnímání svého okolí. Konkrétně: • zakreslují objekty v perspektivě • kreslí podle modelu a skutečnosti ve venkovním prostředí • znázorňují stromy, keře, květiny a další stafážní doplňky		

6.2.14 Konstrukční cvičení

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	2	0	0	5
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Konstrukční cvičení
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět vychází z obsahového okruhu grafická a estetická příprava a pokrývá tematický celek technická dokumentace staveb. Výuka předmětu je zaměřena na znalost zásad technického zakreslování podle norem, znalost způsobu zakreslování stavebních výkresů, schopnost dispozičního a konstrukčního řešení jednoduchých staveb, získání dovedností potřebných pro správný grafický, technický i písemný projev a poskytuje žákům zcela konkrétní představu o možnostech technického zobrazování včetně získání dovednosti toto zobrazování provádět, umožňuje žákům zvládnout techniku rýsování a používat odbornou terminologii. V návaznosti na rozvoj digitalizace předmět připravuje žáky na využití a správu elektronických a digitálních informací. Žák umí vypracovat základní výkresy jednoduchého objektu, orientuje se ve výkresové dokumentaci a umí s ní pracovat, umí pracovat samostatně s konkrétním grafickým systémem nebo dalšími grafickými prostředky. Žáci jsou při zpracování výkresů vedeni k pečlivosti, trpělivosti, přesnosti a k systematickému postupu při zpracování výkresů. Předmět navazuje na základní poznatky z geometrie, matematiky, odborného kreslení, informatiky, stavitelství a mimo jiné posiluje u žáků prostorovou představivost a estetické cítění.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně v prvním ročníku - dvě hodiny ručního rýsování a jedna hodina práce v grafickém počítačovém systému a dvě hodiny týdně ve druhém ročníku projektování v grafickém počítačovém systému. Výuka probíhá převážně v kmenových učebnách a grafické systémy jsou vyučovány v počítačových učebnách, velmi často s využitím audiovizuální techniky (dataprojektor, vizualizér). Nejčastější formou výuky je vyučovací hodina. V prvním a druhém ročníku žáci vypracovávají jednotlivé výkresy jednoduchého objektu dle platných norem. Učivo je aktualizováno dle posledního stavu norem a platné legislativy. Výuka je prováděna základním zadáním a vysvětlením - slovním a grafickým pro celou skupinu s umožněním vyjádření, popřípadě kladení dotazů ostatních členů skupiny. Dále jsou využívány

Název předmětu	Konstrukční cvičení
	hodiny s individuální konzultací se žáky a s individuálním hodnocením za přítomnosti žáků s nutností opravení všech hrubých chyb ve výkrese. Výuka s podporou počítače v grafickém systému probíhá obdobným způsobem s tím rozdílem, že si žáci přímo při výkladu ihned ověřují jednotlivé probírané postupy. Při práci jsou využívány pomůcky jako kancelářský papír různých formátů, tužky, pravítka, kružítka, šablony, rýsovací prkno s příložníkem, technické normy, katalogy a technické listy materiálů a další potřeby pro práci v grafických počítačových systémech.
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava • Technická a technologická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Stavitelství • Odborné kreslení • Deskriptivní geometrie
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pečlivosti, preciznosti a správné úpravě při zpracování výkresů • vyžaduje u žáků systematičnost při zpracování výkresů • zajišťuje žákům dostatek informačních zdrojů • podněcuje žáky, aby si nastavili vhodný studijní režim a volili správný postup práce na jednotlivých zadáních • vede žáky k samostatnému ohodnocení vlastní činnosti a k přijímání hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí, např. při konzultacích nad svými výkresy • průběžně hodnotí pokrok při vytváření a opravách zhotovovaných výkresů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a použití vlastních nápadů při zpracování a dokončení výkresů • vede žáky k uplatňování různých metod myšlení a myšlenkových operací při řešení návrhu a provedení jednotlivých výkresů • prezentuje žákům vhodné technické normy a technické materiály (katalogy, příručky) potřebné při zpracování zadaných úkolů

Název předmětu	Konstrukční cvičení
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje žáky k aktivní účasti v diskusích, k formulování a obhajování svých názorů a postojů, např. při konzultacích nad svými výkresy • vede žáky k porozumění běžné odborné terminologii a pracovních pokynů a to v písemné i ústní formě • vybízí žáky, aby kladli otázky při skupinových konzultací pro vysvětlení daného problému
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • podporuje u žáků vlastní návrhy řešení zadaných úkolů • nabádá žáky nezaujatě zvažovat návrhy druhých, přijímat radu i kritiku • vede žáky ke správnému stanovení svých cílů a priorit podle svých osobních schopností • podporuje přátelskou atmosféru ve třídě, mezi třídami a v celém okolí
	Matematické kompetence: Učitel: • podněcuje žáky k používání znalostí o základních i prostorových tvarech předmětů (např. čtverec, obdélník, kružnice, elipsa, krychle, atd.) • vede k efektivnímu aplikování matematických postupů při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích • vyžaduje po žácích, aby správně používali a převáděli běžné jednotky a stanovovali rozměry dle daného měřítka výkresů
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • vytváří příležitosti pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních technologii a aplikačním programovým vybavením • vytváří příležitosti, při nichž žáci samostatně vyhledávají informace potřebné pro práci na dokumentaci na internetu • nabádá k uvědomění si nutnosti správného posuzování rozdílné věrohodnosti různých informačních zdrojů
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných

Název předmětu	Konstrukční cvičení
	stavebních úprav: Učitel: • dbá, aby žáci byli připraveni navrhnout jednoduchou stavbu nebo její části podle požadavků investora a v souladu s platnými předpisy s využitím znalostí problematiky • zajišťuje, aby se žáci orientovali v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech podle problematiky charakteru daného objektu a byli schopni jejich aplikování při navrhování těchto objektů
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • vede žáky k tomu, aby vypracovávali základní stavební výkresy jednoduché nebo drobné stavby s uplatněním znalostí zásad zobrazování stavebních konstrukcí • zprostředkuje žákům znalosti, aby byli schopni vypracovat odborně příslušnou část výkresové dokumentace podle požadavků investora a v souladu s platnými normami • vede žáky ke správnému rozlišování projektové dokumentace podle úrovně a účelu ve vazbě na stavební řízení • vytváří příležitost k osvojení schopnosti číst ve stavebních výkresech a projektové dokumentaci • zajišťuje, aby žáci pracovali se softwarovým vybavením pro projektové práce v daném grafickém systému
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • průběžně nabádá žáky k maximální možné kvalitě provedení jednotlivých výkresů • sleduje dodržování stanovených postupů, ale zároveň podporuje kreativitu a originalitu při zpracování výkresů
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při práci na grafických zadáních během vyučovacích hodin. Důležitou součástí hodnocení je vhodná úprava, přesnost, čistota a kvalita provedení výkresů. Celkově jsou hodnoceny kompletně vypracované výkresy a důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Konstrukční cvičení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Matematické kompetence • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Personální a sociální kompetence • Komunikativní kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do konstrukčního cvičení - potřebné pomůcky pro práci na výkresech - skládání a formáty výkresů - popisový rámeček - druhy čar, značení hmot - normy, katalogy, technické podklady firem - internet		používá potřebné pomůcky pro práci na výkresech a dokumentaci
		správně složí výkres a specifikuje rozměry jednotlivých formátů
		narýsuje rámeček a popisové pole výkresu
		používá různé druhy čar podle tloušťky a určí materiály podle zvolené šrafy
		orientuje se v normách, katalozích a dalších odborných podkladech pro projektování, využívá informačních technologií
Zásady zobrazování v technických výkresech - půdorysy - řezy - pohledy		pojmenuje jednotlivé druhy zobrazování
		vysvětlí rozdíly mezi půdorysem, řezem, pohledem
Způsob kreslení základních stavebních výkresů - zakreslování oken, dveří, vrat, komínů, prostupů - způsob kótování ve stavebních výkresech		nakreslí okna, dveře, vrata, komíny, prostupy
		používá správné kótování dle dané formy zobrazení
		dokáže znalost zobrazování a kótování ve stavebních výkresech
Dokumentace staveb - jednoduchý objekt (2 zadání na jednu skupinu), zadání jiné než v učebnici - půdorys - 2 až 3 řezy - 4 pohledy - výpisy materiálů - půdorys základů		narýsuje půdorys zadaného objektu
		narýsuje řezy zadaného objektu
		vypracuje tabulky s výpisy materiálů pro zadaný objekt
		narýsuje půdorys základů pro zadaný objekt
		narýsuje půdorys výkopů pro zadaný objekt

Konstrukční cvičení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- půdorys výkopů		
Dokumentace staveb - rodinný dům (každý individuální zadání) zadání je jiné než v učebnici - půdorys 1. NP - schodiště v zadaném rodinném domě - narýsovat 3x půdorys schodiště (-1. PP, 1. NP, 2. NP) a řez schodištěm - nosníkový strop - základy částečně podsklepeného objektu - zadaného rodinného domu - situace osazení do terénu		narýsuje půdorys 1. NP zadaného rodinného domu
		narýsuje 3x půdorys schodiště (-1. PP, 1. NP, 2. NP) a řez schodištěm
		narýsuje nosníkový strop
		narýsuje základy částečně podsklepeného objektu
		narýsuje osazení do terénu zadaného objektu
Úvod Autocad - úvod do předmětu, pomůcky a vybavení - grafické počítačové programy pro využití v projektování staveb - studentská licence Autocadu		vyjmenuje pomůcky a vybavení potřebné pro tento předmět
		používá grafické počítačové programy pro využití v projektování staveb
		získá studentskou licenci Autocadu
Prostředí programu Autocad - seznámení s programem Autocad - Autocad výhody, nevýhody, uplatnění v ČR a ve světě - spuštění, ukládání, šablona - základy kreslení, nastavení prostředí Autocadu - modifikace prvků, hladiny a kótování - šrafování, texty, bloky a jiné funkce programu		popíše, k čemu slouží program Autocad
		vyjmenuje výhody, nevýhody Autocadu, orientuje se v uplatnění programu v ČR a ve světě
		provede spuštění, ukládání a použije šablonu
		ovládá základy kreslení a nastavení prostředí Autocadu
		provádí modifikace prvků, vytváří hladiny a kótuje jednoduché tvary
		vytváří šrafování, texty, bloky a ovládá jiné funkce programu
Jednoduchý objekt - zadání každý žák jiné - popisové pole, rámečky, rozvržení výkresu - půdorys, řez, pohledy jednoduchého objektu		orientuje se v zadání
		vytvoří v Autocadu popisové pole, rámečky a rozvržení výkresu
		nakreslí půdorys, řez a pohledy jednoduchého objektu v Autocadu
Jednoduchý rodinný dům Autocad - editor bloků - výkres architektonického půdorysu v Autocadu - půdorys 1. NP v Autocadu		používá editor bloků
		nakreslí výkres architektonického půdorysu v Autocadu
		nakreslí půdorys 1. NP v Autocadu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu konstrukční cvičení je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblastech spojené s tímto oborem, ať již s ukončeným středním nebo vysokoškolským odborným vzděláním		

Konstrukční cvičení	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Informační a komunikační technologie		
V předmětu konstrukční cvičení je rozvíjeno průřezové téma informační a komunikační technologie. Žák konkrétně: • využívá při práci na projektové dokumentaci grafické počítačové systémy • pracuje na osobním počítači při vyhledávání informací potřebných při práci na projektové dokumentaci		

Konstrukční cvičení	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do programu Cadkon - rozdíly mezi grafickými programy pro stavební praxi - prostředí programu Cadkon (měřítko, formáty výkresů, popisové pole, ukládání výkresu, tisk výkresu)		specifikuje rozdíly mezi grafickými programy pro stavební praxi
		nastaví základní měřítko výkresu
		používá různé formáty výkresů
		vkládá do výkresu popisové pole
		uloží výkres v požadovaném formátu (dwg, pdf)
		orientuje se v nastavení tisku výkresu
		aplikuje příkazy pro kreslení stavebních konstrukcí
Dokumentace staveb - normy, katalogy a další odborné podklady pro projektování - půdorys RD - stropní konstrukce (panelový a keramický strop) - základové konstrukce - výkopy		používá normy, katalogy a další odborné podklady pro projektování, využívá informačních technologií
		zakreslí půdorys rodinného domu
		navrhne dva typy stropní konstrukce (panelové stropy, keramické stropy)
		zakreslí základové konstrukce k půdorysu rodinného domu

Konstrukční cvičení	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- schodiště v bytovém domě - skladby podlah - hambálkový krov a vaznicová soustava - pohled na střechu - portfolio výkresů		vypracuje prováděcí výkres výkopů s výkopovou jámou a vypočítá kubaturu zeminy
		navrhne a zakreslí schodiště v bytovém domě
		orientuje se a vykreslí skladby podlah
		navrhne konstrukci krovu (hambálkový krov, vaznicová soustava)
		vypracuje výkres pohled na střechu
		vytvoří portfolio výkresů pro odevzdání
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu konstrukční cvičení je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblastech spojené s tímto oborem, ať už s ukončeným středním a nebo vysokoškolským odborným vzděláním		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu konstrukční cvičení je rozvíjeno průřezové téma informační a komunikační technologie. Žák konkrétně: • využívá při práci na projektové dokumentaci grafické počítačové systémy • pracuje na osobním počítači při vyhledávání informací potřebných při práci na projektové dokumentaci		

6.2.15 Vývoj architektury a urbanismu

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	0	0	1
	Povinný			

Název předmětu	Vývoj architektury a urbanismu
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět vývoj architektury a urbanismu vychází ze vzdělávací oblasti grafická a estetická příprava a pokrývá tematický okruh vývoj architektury. Vyučovací předmět vývoj architektury a urbanismu poskytuje žákům ucelené vědomosti o vývoji architektury, základních charakteristikách slohů,

Název předmětu	Vývoj architektury a urbanismu
	lidové architektuře, památkové péči, historii urbanismu, tvorbě a ochraně životního prostředí. Předmět 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. Učivo je uspořádáno do hlavních kapitol podle vývoje lidské společnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve druhém ročníku studia. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, projektového vyučování, exkurzí do okolí školy, problémových úkolů, za využívání informačních a komunikačních technologií. Některé úkoly mohou být skupinám zadávány v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • výukou vede k různým způsobům práce s textem, směřující k efektivnímu vyhledávání a zpracování informací • vysvětlí využití různých zdrojů informací
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k vhodné volbě prostředků a způsobů (zejména studijní literaturu, pomůcky) pro splnění jednotlivých aktivit
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vede žaky a zadává takové aktivity které vedou k účasti žáků na aktivní diskusi, formulování a obhajování jejich názorů • vysvětlí chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zejména formou používání cizojazyčné literatury
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vede žáky k práci v týmu a podílet se na realizaci společných činností

Název předmětu	Vývoj architektury a urbanismu
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • pomáhá žákům jednat v duchu udržitelného rozvoje ve vztahu k historii • vede žáky k podpoře hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny.

Vývoj architektury a urbanismu	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do učiva - Obecné pojmy např. architektura a její význam pro stavební činnost - Udržitelný rozvoj, kulturní hodnoty - Základní historické rozdělení vývoje jednotlivých období a jejich typických rysů, slohů - Vývoj životního stylu a jeho vazba na historický vývoj architektury - Předhistorické architektura a starověk ve světě		vyjmenuje hlavní předhistorické a starověké kultury ve světě
		vysvětlí vývoj životního stylu na historický vývoj architektury
		uvede příklady předhistorické architektury
		vysvětlí obecné pojmy zejména architektura a její význam pro stavební činnost
		zhodnotí vztah udržitelného rozvoje k historii
Evropský starověk - Antická architektura a architektura navazujících starověkých kultur - Starověký urbanismus		uvede významná architektonická díla antické architektury
		vymezí hlavní oblasti (geografické) antického architektury
		zdůvodní provázanost antického města a jeho hlavních center

Vývoj architektury a urbanismu	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
		analyzuje urbanismus antického města
Středověká architektura - Starokřesťanská a byzantská architektura v Evropě - Románská architektura - Gotická architektura - Středověké stavební techniky - Středověký urbanismus		uvede základní rozdělení středověké architektury
		uvede nejvýznamnější osobnosti
		vyjmenuje hlavní oblasti (geograficky) středověké architektury
		rozliší rysy gotické a románské architektury
		vyjmenuje příklady staveb středověké architektury
		definuje uspořádání středověkého města
		popíše středověké stavební techniky
Architektura novověku - Renesance – nový výtvarný názor, nové stavební techniky - Barokní a rokoková architektura – tvorba a směry vývoje, stavební techniky - Renesanční, barokní urbanismus v Evropě a naší zemi, včetně krajinářské architektury (tvorba parků)		popíše nový výtvarný názor v renesanci
		popíše vývoj architektury v novověku
		vyjmenuje nejvýznamnější osobnosti
		popíše stavební techniky novověku
		vyjmenuje hlavní slohy architektury novověku
		popíše urbanismus novověku
		diskutuje na téma renesančních a barokních parků
		uvede příklady významných staveb novověku dle slohů
		srovná architekturu renesance, baroka a rokoka
Architektura 18. a 19. století - Směry vývoje v Evropě a Americe – Klasicismus, Romantismus - Historismus - Tvorba krajiny a parků		popíše hlavní rysy jednotlivých směrů
		diskutuje na téma technického vývoje 18. a 19. století
		uvede příklady urbanismu hlavních center v Evropě a Americe
		uvede hlavní osobnosti 18. a 19. století
		orientuje se v základních směrech 18. a 19. století
Architektura 20. a 21. století - Výškové stavby, nové konstrukce a technologie - Prameny moderní architektury a střediska moderní architektury - Architektonické směry např. Secese, L´Art noveau, Jugendstil, Individualistická moderna, Kubismus - Soudobá architektura a tendence jejího vývoje - Urbanismus 20. a 21. století		orientuje se v nových konstrukcích a technologiích
		popíše hlavní rysy základních směrů 20. století
		uvede příklady moderní architektury
		vyjmenuje příklady osobností moderní architektury
		diskutuje na téma současných architektonických trendů
		charakterizuje výškové stavby
		vysvětlí na příkladech současné směřovaní urbanismu
Památková péče		vysvětlí pojmy památková péče a lidová architektura

Vývoj architektury a urbanismu	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- Památková péče - Lidová architektura		popíše základní rysy lidové architektury
		uvede příklady lidové architektury
		specifikuje základní požadavky na památkově chráněné stavby
		uvede základní legislativní dokumenty k ochraně památek
		diskutuje na téma ochrana památek a její význam
Analýza staveb v praxi - Exkurse a studium architektury v okolí školy		analyzuje stavby v praxi a dokáže je zatřídit
		popíše některou významnou realizovanou stavbu v okolí školy

6.2.16 BIM

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	1	0	1
		Povinný		

Název předmětu	BIM
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět BIM vychází ze vzdělávací oblasti grafická a estetická příprava a pokrývá tematický okruh Metoda BIM – Building Information Management (vytváření a správa informací o stavbě). Vyučovací předmět poskytuje žákům ucelené vědomosti o názvosloví, vývoji a využití metody BIM a dává je do kontextu životního cyklu stavby. Výuka kombinuje teoretickou a praktickou formu. Předmět směřuje k osvojení si základních informací a postupů, pečlivosti, systematičnosti a přesnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve třetím ročníku studia. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, projektového vyučování, za využívání informačních a komunikačních technologií. Některé úkoly mohou být skupinám zadávány v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.

Název předmětu	BIM
Integrace předmětů	• Grafická a estetická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Stavební provoz
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • výukou vede k různým způsobům práce s textem, směřující k efektivnímu vyhledávání a zpracování informací • ukáže využití různých zdrojů informací
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a použití vlastních nápadů při zpracování zadaných úkolů • vede žáky k uplatňování různých metod myšlení a myšlenkových operací při řešení zadaných úkolů, například prezentací
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názorů a hodnocení názoru jiných • vede žáky a zadává takové aktivity, které vedou k účasti žáků na aktivní diskusi, formulování a obhajování jejich názorů • pomůže žákům chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zejména formou používání cizojazyčné literatury
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • seznamuje žáky s možnostmi uplatnění v daném oboru • vede žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • nabádá žáky, aby dbali na zabezpečování standardů kvality procesů a požadavky investora

Název předmětu	BIM
	• vede žáky, aby dodržovali stanovené normy a standardy
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • podněcuje žáky, aby zvažovali ekonomické přínosy užité metody v kontextu životního cyklu stavby
	Zajišťovat správu a údržbu objektů (dle zaměření oboru): Učitel: • připravuje žáky na vedení příslušné dokumentace související se správu objektů
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny.

BIM	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 33**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do učiva - základní pojmy a zkratky např. BIM, BEP, LOD atd. - životní cyklus stavby a vývoj metody BIM - BIM Manager a BIM koordinátor - grafické programy pro práci metodou BIM		vyjmenuje a vysvětlí základní pojmy a zkratky související s BIM
		vysvětlí pojem životní cyklus stavby a diskutuje na téma životní cyklus stavby a BIM
		diskutuje na téma vývoj metody BIM
		definuje význam, roli, činnosti a kompetence BIM manažera a BIM koordinátora
		vyjmenuje alespoň pět grafických programů pro práci metodou BIM
Informační model stavby		popíše význam informačního modelu a čím je tvořen

BIM	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 33
- informační model stavby, grafické a negrafické informace - detekce kolizí a jejich třídění		rozlišuje grafické a negrafické informace, popíše jejich vzájemný vztah
		vysvětlí význam detekce kolizí a jejího uplatnění v praxi
Data, sdílení, komunikace - digitalizace - elektronická a digitální data - CDE, sdílení dat, formáty		vysvětlí význam digitalizace
		rozlišuje mezi digitálními a elektronickými daty, diskutuje na téma digitální a elektronická data
		vysvětlí rozdíl mezi otevřeným a nativním formátem a popíše význam ifc
		vysvětlí význam CDE, způsoby sdílení dat
Dokumenty, zdroje informací - proces metody BIM - potřebné dokumenty - zdroje informací		vyjmenuje alespoň tři zdroje informací k metodě BIM
		vyjmenuje základní dokumenty pro proces metodou BIM
Praktická práce s informačním modelem stavby - praktická práce s informačním modelem stavby a získávání dat, ifc formát		použije grafický program pro práci metodou BIM a vygeneruje Ifc soubor
		provede spuštění čtečky ifc, nahraje libovolné ifc a získá požadovaná data
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu BIM je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák, konkrétně: • používá technologie pro udržitelný rozvoj, uvědomuje si vliv stavby na životní prostředí v celém jejím životním cyklu		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu BIM je rozvíjeno průřezové téma informační a komunikační technologie. Žák, konkrétně: • používá BIM software a chápe jeho význam ve stavební praxi		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu BIM je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák, konkrétně: • je seznámen s pozicemi BIM manažer a BIM koordinátor, zná jejich úkoly ve stavebním procesu a potřebné kompetence pro danou profesi		

6.2.17 Stavební mechanika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	3	2	0	5
	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Stavební mechanika
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět stavební mechanika vychází ze vzdělávací oblasti technická a technologická příprava a pokrývá tematický okruh statika konstrukčních prvků. Cílem tohoto předmětu je vést žáky k získávání základních vědomostí o působení vnějších sil a vlivů na stavební konstrukce. Dále pak poskytuje přehled o statické funkci jednotlivých stavebních prvků, popřípadě jejich soustav. Cílem je také seznámit žáky s návrhem prvků na základní druhy namáhání a seznámit je s pevnostními vlastnostmi materiálů. Žáci si osvojí teoretické i praktické znalosti při stanovení výslednice a rovnováhy soustavy sil a řešení prutových soustav v rovině, při výpočtu průřezových veličin. Dále pak se zatížením stavebních konstrukcí, návrhem a posouzením průřezů na základní a kombinovaná namáhání a průběhem vnitřních sil na staticky určitých a neurčitých konstrukcích.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně ve druhém ročníku a dvě hodiny týdně ve třetím ročníku studia. Základní formou výuky je výklad s prezentací (dataprojektor), který je doplňován příklady výpočtů. Procvičování výpočtů provádí žáci samostatně nebo ve skupinách. Příklady jsou řazeny od jednodušších po složitější a komplexnější a bezprostředně navazují na probranou látku.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Matematika • Stavební konstrukce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Matematické kompetence:** Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení příkladů • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což

Název předmětu	Stavební mechanika
	může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vytváří problémové úkoly a podněcuje žáky k jejich praktickému řešení; • motivuje žáky k samostatnému rozhodování, jaký způsob řešení problému zvolí; • vede žáky k praktickému využití znalostí do běžného života.
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných konstrukcí a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, respektive jejich prokazování formou písemného či ústního zkoušení. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení své práce.

Stavební mechanika	**2. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Učivo		**ŠVP výstupy**
Rovinná soustava sil - Dvě různoběžné síly - Rovinný svazek sil - Rovnoběžná soustava sil - Obecná soustava sil		určí výslednici dvou různoběžných sil
		určí výslednici svazku sil nebo uvede svazek sil do rovnováhy
		definuje statický moment síly, velikost, směr otáčení, jednoty
		nahradí dvojici sil statickým momentem síly
		určí výslednici rovnoběžné soustavy sil nebo uvede rovnoběžné soustavu sil do rovnováhy
		určí výslednici obecné soustavy sil nebo uvede obecnou soustavu sil do rovnováhy
Statika tuhé desky - Vysvětlení základních pojmů - Způsoby podepření - Konstrukce staticky určité a neurčité		vymezí základní pojmy jako deska, prut a blok
		dokáže vyhodnotit způsoby podepření a prakticky použít
		na základě předchozích znalostí dokáže charakterizovat konstrukce podle způsobu

Stavební mechanika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
		podepření a rozhodnout, zda je konstrukce staticky určitá, nebo neurčitá
Staticky určité nosníky - Zatěžovací síly stavebních konstrukcí - Reakce na prostém nosníku - Reakce na konzole - Reakce na lomeném nosníku		rozlišuje různé druhy zatížení
		určí velikost a směr reakcí na prostém nosníku
		určí velikost a směr reakcí na konzole
		určí velikost a směr reakcí na lomeném nosníku
Prutové soustavy rovinné - Základní pojmy a rozdělení - Metoda styčníková - Metoda průsečná		definuje základní pojmy příhradového nosníku
		určí tvarovou určitost a statickou určitost příhradové konstrukce
		určí velikosti sil v prutech konstrukce styčníkovou metodou
		určí velikosti sil v prutech konstrukce průsečnou metodou
Průřezové veličiny ploch - Těžiště základních ploch a složených obrazců - Těžiště složených obrazců z válcovaných profilů - Momenty setrvačnosti ploch - Momenty setrvačnosti složených průřezů z válcovaných nosičů - Průřezový modul a poloměr setrvačnosti		určí polohu těžiště složeného obrazce
		určí polohu těžiště obrazce složeného z válcovaných profilů
		určí moment setrvačnosti složeného obrazce k jeho těžišťovým osám
		určí moment setrvačnosti obrazce složeného z válcovaných profilů k jeho těžišťovým osám
		určí průřezové moduly a poloměry setrvačnosti obrazců složených ze základních tvarů nebo válcovaných profilů
Zatížení stavebních konstrukcí - Seznámení se s řadou norem ČSN EN – 1991 - Zatížení stálé - Zatížení nahodilé užitné - Klimatická zatížení		charakterizuje dělení zatížení
		dokáže určit hodnoty stálého zatížení
		vyhledá v literatuře hodnoty užitného zatížení
		stanoví parametry pro zatížení sněhem a větrem
Základy nauky o pružnosti a pevnosti - Přetvoření, vnější a vnitřní síly - Pevnostní vlastnosti materiálu - Míra bezpečnosti a způsoby výpočtu stavebních konstrukcí - Základní druhy namáhání - Prostý tah a tlak - Prostý smyk		popíše vztah mezi deformací a vnitřními silami
		rozezná jednotlivé způsoby výpočtů
		definuje základní druhy namáhání
		navrhuje a posuzuje jednoduché prvky na prostý tah a tlak a na prostý smyk
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební mechanika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k:		

Stavební mechanika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
• osobní zodpovědnosti za vlastní život • celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj		

Stavební mechanika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Učivo		**ŠVP výstupy**
Staticky určité nosníky - Základní pojmy a definice vnitřních sil - Vyšetřování průběhu vnitřních sil na přímém nosníku - Vyšetřování vnitřních sil na lomeném nosníku		rozeznává jednotlivé vnitřní síly, používá znaménkovou konvenci
		spočítá a vykreslí průběh vnitřních sil a na prostém nosníku a konzole, řeší samostatně zadané příklady
		spočítá a vykreslí průběh vnitřních sil a na lomeném nosníku, řeší samostatně zadané příklady
Ohyb - Průběh napětí v průřezu - Návrh a posouzení jednoduchého dřevěného a kovového prvku		určuje velikost a průběh napětí při ohybu
		získané poznatky aplikuje při návrhu a posouzení průřezu
Smyk za ohybu - Průběh smykového napětí v průřezu - Posouzení průřezu na smyk za ohybu		charakterizuje normálové napětí a smykové napětí za ohybu a chápe jejich význam a rozdíl mezi nimi
		prakticky dokáže vypočítat smykové napětí za ohybu
Deformace nosníku - Vztah zatížení, vnitřních sil a deformace - Stanovení pootočení a průhybu na prostém nosníku - Deformace na konzole		definuje parametry deformace a souvislosti se zatížením
		prakticky řeší výpočet na prostém nosníku a konzole
		řeší příklady pomocí Mohrovy metody
		pří řešení příkladů používá tabulky a využívá principu superpozice účinku
Staticky neurčité nosníky - Třímomentová věta – podporové momenty - Stanovení podporových momentů - Průběh vnitřních sil na staticky neurčitém nosníku		rozlišuje staticky určité a neurčité konstrukce, určí stupeň statické neurčitosti spojitého nosníku
		sestaví třímomentovou větu a vypočítá podporové momenty
		určí průběh vnitřních sil na staticky neurčitém nosníku
Mimostředný tlak - Napětí při mimostředném tlaku - Napětí v základové spáře - Jádro průřezu		definuje napětí při mimostředném tlaku, určí velikost napětí a nakreslí průběh napětí po výšce průřezu
		aplikuje pro stanovení napětí v základové spáře
		definuje pojem jádro průřezu
Vzpěrný tlak - Vliv vzpěru na únosnost průřezu - Návrh a posudek celistvého průřezu OK a dřevěného prvku		charakterizuje vzpěrný tlak, vysvětlí základní pojmy
		navrhuje a posuzuje dřevěné a kovové prvky na vzpěrný tlak

Stavební mechanika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
Tlak sypkých hmot a stabilita opěrné zdi - Stanovení výslednice tlaku - Návrh a posouzení stability gravitační opěrné zdi		stanoví výslednici zemního tlaku posoudí stabilitu opěrné zdi
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební mechanika jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život • celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj		

6.2.18 Stavební konstrukce

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	4	7
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Stavební konstrukce
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět stavební konstrukce vychází ze vzdělávací oblasti technická a technologická příprava a pokrývá obsahový okruh stavební materiály a jejich technologie, statika konstrukčních prvků a navrhování prvků stavebních konstrukcí a jejich technologie. Cílem tohoto předmětu je seznámit žáky s vlastnostmi stavebních materiálů, které jsou rozhodující pro stavební konstrukce. Na základě těchto znalostí, znalostí ze stavební mechaniky a pozemního stavitelství pak navrhovat a posuzovat hospodárně jednoduché konstrukční prvky ze dřeva, kovů, zdiva, betonu a vyztuženého betonu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně ve třetím ročníku a čtyři hodiny týdně ve čtvrtém ročníku studia. Základní formou výuky je výklad s prezentací (dataprojektor), který je doplňován příklady výpočtů. Procvičování výpočtů provádí žáci samostatně nebo ve skupinách. Příklady jsou řazeny od jednodušších po

Název předmětu	Stavební konstrukce
	složitější a komplexnější a bezprostředně navazují na probranou látku.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Stavební mechanika • Matematika • Chemie • Stavitelství
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel: • vytváří problémové úkoly a podněcuje žáky k jejich praktickému řešení • motivuje žáky k samostatnému rozhodování, jaký způsob řešení problému zvolí • vede žáky k praktickému využití znalostí do běžného života
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení příkladů • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných konstrukcí a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • vede žáky k tomu, aby vypracovávali výkresy železobetonových prvků odpovídajících statickému výpočtu s uplatněním znalostí zásad zobrazování stavebních konstrukcí • zprostředkuje žákům znalosti, aby byli schopni vypracovat odborně příslušnou část výkresové dokumentace podle požadavků investora a v souladu s platnými normami

Název předmětu	Stavební konstrukce
	• vytváří příležitost k osvojení schopnosti číst ve stavebních výkresech a projektové dokumentaci • zajišťuje, aby žáci pracovali se softwarovým vybavením pro projektové práce v daném grafickém systému
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů, respektive jejich prokazování formou písemného či ústního zkoušení. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení své práce.

Stavební konstrukce	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Učivo		**ŠVP výstupy**
Stavební materiály a jejich technologie - Druhy stavebních materiálů, vlastnosti, použití - Kámen a kamenivo - Pojiva, malty a maltové směsi - Betony - Kovy - Dřevo		rozlišuje vlastnosti stavebních materiálů
		rozlišuje druhy betonů
		rozlišuje druhy kamene a kameniva, jejich vlastnosti a použití
		vyjmenuje zkoušky kameniva a popíše postup zkoušky
		rozlišuje druhy pojiv a jejich vlastnosti
		popíše postup výroby cementu
		rozlišuje druhy cementů, jejich vlastnosti a použití
		vyjmenuje zkoušky cementu a popíše postup zkoušky
		vysvětlí použití malt, jejich označení a vlastnosti
		vyjmenuje vlastnosti oceli a základní skupiny ocelových profilů
		rozlišuje druhy dřeva a jeho vlastnosti, rozdělí řezivo do základních skupin
Technologie betonu - Složky betonu, přísady - Betonová směs, vlastnosti a třídy betonu - Betonářská ocel - Bednící práce - Betonářské práce - Zvláštní druhy betonů		vyjmenuje složky betonové směsi a jejich vlastnosti
		rozlišuje druhy betonů, specifikuje beton a vysvětlí označení betonu
		rozlišuje druhy betonářské výztuže, vysvětlí označení výztuže a popíše výrobu armokoše
		vysvětlí účel použití bednění a doplňků, rozlišuje druhy bednění
		popíše postup betonáže a ošetřování čerstvého betonu, vysvětlí a popíše stroje na výrobu, transport, uložení a zhutnění betonu, vyjmenuje a popíše zvláštní způsoby betonáže
		rozlišuje zvláštní druhy betonů, jejich vlastnosti a použití

Stavební konstrukce	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Navrhování prvků stavebních konstrukcí - přednosti a nevýhody betonových konstrukcí, zděných, dřevěných a ocelových konstrukcí - návrh prvků z betonu a železobetonu		vyjmenuje výhody a nevýhody betonových, zděných, ocelových a dřevěných konstrukcí, u betonových konstrukcí rozlišuje monolitickou a prefabrikovanou technologii
		vysvětlí podstatu železobetonu
		navrhne výztuž a posoudí jednostranně vyztužený průřez na ohyb
		navrhne výztuž a posoudí T- průřez na ohyb
		navrhne výztuž a posoudí oboustranně vyztužený průřez na ohyb
		navrhne výztuž a posoudí průřez na smyk
		navrhne kotevní a stykovací délku výztuže
		navrhne železobetonový trámový strop, navrhne a posoudí jednotlivé prvky konstrukce, vytvoří dokumentaci konstrukce (statický výpočet, výkres tvaru, výkresy výztuže jednotlivých prvků)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební konstrukce jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • uvědomění si možností uplatnění na trhu práce • celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu stavební konstrukce jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a životní prostředí k: • uvědomění vlivů stavební činnosti na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektování principů udržitelného rozvoje v souvislosti se stavebními konstrukcemi		

Stavební konstrukce	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Učivo		**ŠVP výstupy**
Návrh konstrukčních prvků a konstrukcí z vyztuženého betonu - Návrh a posudek prvků na ohyb - Návrh a posudek prvků na mimostředný tlak - Návrh a posudek základových pásů a patek		navrhne železobetonové schodiště, navrhne a posoudí jednotlivé prvky konstrukce, vytvoří dokumentaci konstrukce (statický výpočet, výkres tvaru, výkresy výztuže jednotlivých prvků)
		navrhne železobetonovou křížem vyztuženou desku, navrhne a posoudí jednotlivé prvky konstrukce, vytvoří dokumentaci konstrukce (statický výpočet, výkres tvaru, výkresy výztuže jednotlivých prvků)
		navrhne železobetonový sloup a patku, navrhne a posoudí jednotlivé prvky

Stavební konstrukce	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
		konstrukce, vytvoří dokumentaci konstrukce (statický výpočet, výkres tvaru, výkresy výztuže jednotlivých prvků)
		navrhne a posoudí základovou patku z prostého betonu
Podstata a využití předpjatých konstrukcí - předem předpjaté prvky - dodatečně předpjaté prvky		vysvětlí podstatu předpjatého betonu a jeho výhody
		popíše postup výroby prvků z předpjatého betonu
Navrhování zděných konstrukcí - navrhování stěn a pilířů		určí pevnost zdiva
		posoudí zděnou stěnu nebo pilíř na účinky zatížení
Navrhování dřevěných konstrukcí - prvky namáhané na ohyb - prvky namáhané na vzpěrný tlak - spoje dřevěných konstrukcí		navrhne a posoudí jednoduché prvky ze dřeva namáhané na ohyb
		navrhne a posoudí jednoduché prvky ze dřeva namáhané na vzpěrný tlak
		rozlišuje jednotlivé typy spojů a použitých spojovacích prvků
Navrhování kovových konstrukcí - prvky namáhané na ohyb - prvky namáhané na vzpěrný tlak - spoje kovových konstrukcí		navrhne a posoudí jednoduché prvky z oceli namáhané na ohyb
		navrhne a posoudí jednoduché prvky z oceli namáhané na vzpěrný tlak
		rozlišuje jednotlivé typy spojů ocelových konstrukcí
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební konstrukce jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a svět práce k: • osobní zodpovědnosti za vlastní život • celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu stavební konstrukce jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu člověk a životní prostředí k: • uvědomění vlivů stavební činnosti na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektování principů udržitelného rozvoje v souvislosti e stavebními konstrukcemi		

6.2.19 Praxe

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	3	0	0	5
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Praxe
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět praxe vychází ze vzdělávací oblasti technická a technologická příprava. Výuka probíhá především praktickou formou, která navazuje na teoretický výklad. Výuka je zaměřená na získání dovedností při zakládání stavby, vyzdívání hrubé stavby (obvodové nosné zdivo, příčky, komínové zdivo), osazování výplní otvorů (zárubní, oken). Dále žáci provádí tenkovrstvé omítky (jádro, štuk a vrchní syntetické strukturální omítkoviny), podkladní a vrchní betony, izolace a montáž lešení. V rámci tohoto předmětu probíhá i zaměřování jednoduchých staveb a objektů. Během praktických cvičení si žáci upevňují svoje získané teoretické znalosti z předmětů stavitelství, konstrukční cvičení. Žáci jsou vedeni k pečlivosti, přesnosti, dodržování správných technologických postupů a pořádku na pracovišti v rámci BOZP.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v 1. a 2. ročníku studia. V 1. ročníku výuka probíhá jednou za čtrnáct dní čtyři hodiny a ve 2. ročníku šest hodin. Mimo to jsou ještě zařazeny týdenní soustředěné praxe. Každý žák má svoje základní nářadí a k dispozici potřebný školní materiál. Žáci pracují samostatně, nebo v pracovní skupině. Výuka probíhá ve školní hale a dílnách, případně na školním pozemku. Součástí výuky jsou také exkurze a práce na stavbách. V praktické výuce žáci používají klasické zednické pomůcky (lžíce, kladivo, štětka, hadicová vodováha atd.), ale i nové moderní pomůcky (laser). Součástí výuky 1. ročníku jsou vybrané laboratorní zkoušky materiálů.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pečlivosti, přesnosti • průběžně kontroluje správné technologické postupy • vyžaduje dodržování BOZP a také udržování pořádku na pracovišti

Název předmětu	Praxe
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podporuje u žáků samostatnost, pečlivost a porozumění zadaného praktického úkolu • nabádá žáky ke spolupráci při řešení zadaného problému v kolektivu • dbá na to, aby žáci při plnění praktických úloh uplatňovali logické myšlení a technické uvažování
	Komunikativní kompetence: Učitel: • umožňuje žákům aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat zvolené postupy řešení • podněcuje žáky k používání "slangového názvosloví" pro nářadí i pracovní postupy
	Matematické kompetence: Učitel: • při přípravě zadání praktického úkolu vede žáky k předběžnému výpočtu spotřeby materiálu • vyžaduje vyměření stavby dle plánku a zadání
	Řídit stavební a montážní práce: Učitel: • zařazuje v hodinách práci ve skupině, kdy se určený žák podílí na řízení zadané práce
	Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel: • vyžaduje, aby znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se BOZP a PO, hlavně pak základní práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatele • nabádá žáky, aby chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků • vede žáky, aby si osvojili zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, aby znali základní vědomosti o poskytování 1. pomoci včetně zásad ochrany zdraví při práci s elektronářadím, případně aby rozpoznali možné nebezpečí úrazu a byli schopni tomuto předejít • vyžaduje, aby znali čísla záchranného integrovaného systému, v případě havárie nebo úrazu • podněcuje, aby znali systém péče o zdraví včetně preventivní péče, dále pak, aby uměli uplatňovat nároky v případě úrazu v souvislosti s vykonáváním práce na pracovišti
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:

Název předmětu	Praxe
	Učitel: • vyžaduje od žáků přesné a kvalitní provedení prací v souvislosti získávání dobrého jména firmy a dodržování norem, které se týkají například kvality technologických procesů • nabádá žáky, aby se snažili vyjít vstříc požadavkům investora
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky, aby znali význam, účel, efektivnost a hospodárnost vykonávané práce pro plánování nákladů a výnosů ať už v pracovním procesu nebo běžném životě • nabádá žáky, aby efektivně a ekonomicky nakládali s materiály, energiemi, odpady a vodou s ohledem na životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny poznatky a dovednosti žáka z jednotlivých učebních kapitol předmětu. Vybrané učební kapitoly předmětu jsou prezentovány formou teorie provedení a formou praktické ukázky. Hodnocena je schopnost prezentovat konkrétní problém a realizovat či diskutovat danou problematiku. Součástí diskuzí je sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáky.

Praxe	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Řídit stavební a montážní práce • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do praxe, školení BOZP a PO - seznámení s předmětem praxe		orientuje se ve významu předmětu praxe, rozlišuje nářadí, stroje a pomůcky pro jednotlivé práce

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- základní pracovní pomůcky a nářadí - proškolení BOZP a PO - provozní řád haly		definuje předpisy bezpečnosti práce a požární ochrany a také provozní řád haly
Základní pomůcky - nářadí a stroje pro zednické práce - ruční nářadí a jeho využití - stroje a elektrické nářadí a jejich využití - údržba a ošetření		používá vhodné nářadí a stroje pro určitý typ práce
		orientuje se v čištění a údržbě nářadí, strojů a pracoviště
Provádění zdiva nosného a výplňového - hašení vápna a výroba štuku - příprava klasických druhů malt a jejich výrobní postupy - příprava novodobých spojovacích materiálů - cvičné zdění z plných cihel, zdění do šňůry, tloušťky zdiva a spár - zdivo z broušených cihel a bloků pro přesné zdění - osazování stavebních prvků		volí vhodnou maltovou směs, případně suchou směs a pracuje s ní
		orientuje se v novodobých spojovacích materiálech
		vyzdívá z plných cihel (nosné zdivo, příčky, komín a pilíře)
		provádí zdivo z cihel a bloků pro přesné zdění (Heluz, Wienerberger, Ytong)
		osadí stavební prvky (překlady) a výplně otvorů
		uplatňuje zásady vhodného skladování stavebních materiálů a výrobků
		popíše způsob nakládání se stavebním odpadem, sutí a druhotné užití stavební suti
Montáž a demontáž lešení - bezpečnostní předpisy při stavbě a užívání lešení - montáž vnitřního a venkovního lešení		orientuje se v bezpečnosti práce při montáži lešení
		provádí montáž různých typů lešení
Laboratorní zkoušky materiálů - zkouška čerstvého betonu sednutím kužele - stanovení dob tuhnutí cementu pomocí Vicatova přístroje - stanovení zrnitosti kameniva pomocí prosévací zkoušky - stanovení pH vody pomocí lakmusového papírku		určí konzistenci čerstvého betonu pomocí zkoušky sednutím kužele
		stanoví počátek a konec tuhnutí cementu pomocí Vicatova přístroje
		provede prosévací zkoušku kameniva a vykreslí čáru zrnitosti
		stanoví pH vody pomocí lakmusového papírku
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu praxe jsou žáci vedeni k šetrnému a ekologickému zacházení se stavebními materiály a odpady: • správně skladují stavební materiály • dodržují správné ukládání a likvidaci odpadů		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu praxe jsou žáci vedeni k průřezovému tématu člověk a svět práce: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti praxe při vlastní stavební výrobě		

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Řídit stavební a montážní práce • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	

Učivo	**ŠVP výstupy**
Bezpečnost práce - opakování BOZP a PO - provozní řád haly	dodržuje a řídí se pravidly BOZP a PO a také provozní řád haly
Bednění - montáž bednění základového pasu nebo vyztuženého věnce - demontáž bednění v závislosti s dobou zrání betonu - montáž a demontáž systémového bednění	připraví a zhotoví bednění pro základový pas nebo vyztužený věnec
	rozebere (odšaluje) bednění v závislosti na době zrání betonu
	sestaví a demontuje systémové bednění
Prostý beton a vyztužený beton - betonová směs - betonářská výztuž	připraví složky betonu
	vyrobí ručně nebo strojně betonovou směs
	používá betonovou směs dle prováděného typu konstrukce (např. betonová mazanina)
	sváže výztuž dle výkresu
	uloží výztuž do bednění
Omítky - vnitřní omítky - vnější omítky	popíše technologický postup provedení vnitřních a vnějších omítek
	určí typ použité omítky dle podkladu zdiva
	omítá stěny zdiva klasicky jádrovou omítkou s konečnou povrchovou úpravou (štuk) a také novodobou tenkovrstvou omítkou
Izolace - hydroizolace - tepelné izolace	připraví podklad a materiál pro pokládku izolace
	položí a spojí izolaci proti vodě
	provádí montáž tepelné izolace
3D skenování stávajícího objektu - 3D skenování	provede 3D laserové skenování stávajícího objektu jako podklad pro 3D tisk

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu praxe jsou žáci vedeni k šetrnému a ekologickému zacházení se stavebními materiály a odpady: • správně skladují stavební materiály • dodržují správné ukládání a likvidaci odpadů		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu praxe jsou žáci vedeni k průřezovému tématu člověk a svět práce: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti praxe při vlastní stavební výrobě		

6.2.20 Stavitelství

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	4	0	0	8
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Stavitelství
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět vychází z obsahového okruhu technická a technologická příprava a pokrývá tematický celek stavba a její části. Předmět připravuje žáky na konkrétní navrhování a realizaci objektů pozemních staveb, případně jejich rekonstrukcí a adaptaci. Výuka probíhá především teoretickou formou a předmět seznamuje žáky se stavbou a jejími částmi, jednotlivými konstrukčními prvky, způsoby a pravidly jejich návrhu. Žáky učí obhájit, zdůvodňovat a demonstrovat své získané znalosti o stavebních konstrukcích, technologiích a pracích. Znají jejich klady a zápory a umí je srovnávat s normou. Dokáží dbát na důležité aspekty ochrany životního prostředí a požární bezpečnosti staveb. Žáci jsou v předmětu vedeni k používání správné odborné terminologie, zvládnou a poznají provádění stavebních technologií a naučí se pracovat odpovědně a odborně, na kterékoli pozici ve stavebním procesu. Dokáží přijímat odpovědnost za svá

Název předmětu	Stavitelství
	odborná rozhodnutí a jednání, které vychází ze znalosti norem, moderních prvků a koncepcí stavění. Cítí potřebu občanské aktivity při realizaci obnovy a výstavby měst a obcí, s ohledem na zachování dobrého životního prostředí a jejich funkčnosti pro příští generace. Předmět směruje k rozvoji logického myšlení žáků, získání určitého konstrukčního citu pro základní stavební prvky a konstrukce, pečlivosti, přesnosti a systematičnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován čtyři hodiny týdně v prvním ročníku a čtyři hodiny týdně ve druhém ročníku. Výuka probíhá převážně v kmenových učebnách velmi často s maximálním využitím elektronických kateder, nebo v multimediální učebně (s využitím dataprojektoru, vizualizéru). Nejčastější formou výuky je teoretická vyučovací hodina. Hodinová dotace umožňuje žákům zvládnout problematiku náročného moderního stavění podle platných norem a vytvořit si přehled a systém pro budoucí praxi a uplatňování na trhu práce. Při výuce je vzhledem k současnému velkému množství informací nezbytné využití práce s Internetem, prospekty a dalšími tiskovými podklady. Výuka probíhá formou práce s textem a formou diskusí. Mimo klasické vyučovací hodiny hrají významnou roli projektové dny, semináře, přednášky, návštěvy výstav a veletrhů, které rozšiřují odborný rozhled žáků.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava • Stavební příprava a provoz
Mezipředmětové vztahy	• Geodézie • Stavební provoz • Konstrukční cvičení • Stavební konstrukce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pečlivosti, preciznosti a správné úpravě při zpracování písemných prací, seminárních prací či referátů • vyžaduje u žáků systematičnost při zpracování zadaných úkolů • zajišťuje žákům dostatek různých informačních zdrojů a podporuje je v tom, aby je aktivně využívali • vede žáky k porozumění mluvenému projevu a pořizování si poznámek při teoretickém výkladu látky či prezentacích
	Kompetence k řešení problémů: Učitel:

Název předmětu	Stavitelství
	• podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a použití vlastních nápadů při zpracování zadaných úkolů • vede žáky k uplatňování různých metod myšlení a myšlenkových operací při řešení zadaných úkolů například prezentací • prezentuje žákům vhodné technické normy a technické materiály (katalogy, příručky) týkající se probíraného učiva
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje žáky k aktivní účasti v diskusích a v teoretických hodinách, k formulování a obhajování svých názorů a postojů • vybízí žáky, aby kladli otázky při hodinách pro možnost vysvětlení daného probíraného tématu v souladu se zásadami kultury projevu a chování • vede žáky k porozumění běžné odborné terminologii a tím k dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • seznamuje žáky s možnostmi uplatnění v daném oboru zejména díky partnerským firmám (např. zajištěním konzultací u stavebních firem, používáním prospektů a dalších informačních zdrojů stavebních firem • vede žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • podněcuje žáky, aby uplatňovali předepsané technické požadavky na navrhované stavby pozemního charakteru • vede žáky k tomu, aby byli schopni posoudit vlastnosti navrhovaných stavebních materiálů a konstrukcí z hledisek technických, ekonomických, estetických i ekologických • umožňuje žákům se orientovat v novinkách na materiálovém a technologickém trhu, v normách a technických předpisech podle problematiky charakteru objektu, aby byli schopni jejich aplikování při navrhování těchto objektů

Název předmětu	Stavitelství
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • nabádá žáky, aby dbali na zabezpečování standardů kvality procesů a výrobků, zohledňovali požadavky investora • vede žáky k tomu, aby dodržovali stanovené normy a předpisy
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k tomu, aby byli schopni zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí ve všech etapách stavebního procesu • podněcuje žáky, aby zvažovali při plánování a posuzování stavebních konstrukcí, možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavitelství a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou průběžně hodnoceni za míru osvojení jednotlivých poznatků a dovedností formou odborných testů, ústního zkoušení, formou diskuzí a za vypracování různých zadání k ověření znalostí. Celkově jsou hodnoceny seminární práce a referáty, formou obhajoby a následného sebehodnocení. Znalosti ochrany staveb a životního prostředí žák prokazuje schopností diskutovat k dané problematice.

Stavitelství	**1. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 132**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do předmětu		vyjmenuje rozdělení stavebnictví

Stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- rozdělení stavebnictví - účastníci výstavby - stavební díly, postup prací při zhotovování stavby - územně plánovací podklady, územně plánovací dokumentace - základní konstrukční systémy budov - stěnové, skeletové, kombinované a halové - montované stavby - typizace, modul		objasní, jací jsou účastníci výstavby
		rozezná stavební díly a odhadne postup prací při zhotovování stavby
		rozlišuje územně plánovací podklady, územně plánovací dokumentaci
		popíše a rozliší jednotlivé základní konstrukční systémy budov - stěnové, skeletové, kombinované a halové
		rozeznává montované stavby
		vysvětlí pojem typizace a modul ve stavebnictví
Svislé nosné konstrukce - požadavky na svislé nosné konstrukce: zvláště tepelné, akustické a na požární odolnosti konstrukcí - obvodové pláště budov - konstrukční systémy železobetonové, ocelové, dřevěné - zdění (tradiční i moderní) - výrobci stavebních hmot, materiálů a výrobků pro svislé nosné konstrukce - vlastnosti stavebních materiálů pro svislé nosné konstrukce (fyzikální, mechanické a technologické), hygienická a protipožární kritéria - druhy stavebních materiálů, postup výroby, vlastnosti, použití skladování: kámen, dřevo a výrobky ze dřeva, keramické výrobky, cihlářské výrobky, pojiva, malty a maltové směsi, stavební sklo a pomocné materiály		vyjmenuje požadavky na svislé nosné konstrukce: zvláště tepelné, akustické a na požární odolnosti konstrukcí
		popíše obvodové pláště budov a popíše rozdíly v konstrukčních systémech železobetonových ocelových a dřevěných
		popíše postup zdění, tradičního i moderního
		uvede výrobce stavebních hmot, materiálů a výrobků pro svislé nosné konstrukce
		popíše vlastnosti stavebních materiálů pro svislé nosné konstrukce (fyzikální, mechanické a technologické), hygienická a protipožární kritéria
		dokáže zvolit správný druh stavebních materiálů, postup výroby, vlastnosti, použití skladování: kámen, dřevo a výrobky ze dřeva, keramické výrobky, cihlářské výrobky, pojiva, malty a maltové směsi, stavební sklo a pomocné materiály
		rozeznává základní materiály a technologické postupy jejich provádění
Otvory ve stěnách a překlady - druhy otvorů a jejich části - požadavky na nadpraží otvorů - osazování oken a zárubní se zřetelem na stavební a dokončovací práce, zejména truhlářské, zámečnické a platové - výrobci stavebních hmot materiálů a výrobků pro překlady - materiálové a technologické řešení překladů: keramické, železobetonové monolitické a prefabrikované, z lehčených betonů, prefamonolitické překlady, roletové truhlíky		popíše druhy otvorů a jejich části
		uvede požadavky na nadpraží otvorů
		popíše způsoby osazování oken a zárubní se zřetelem na stavební a dokončovací práce, zejména truhlářské, zámečnické a platové
		vyjmenuje výrobce stavebních hmot materiálů a výrobků pro překlady
		popíše jednotlivá materiálová a technologická řešení překladů: keramické, železobetonové monolitické a prefabrikované, z lehčených betonů, prefamonolitické překlady, roletové truhlíky
Komíny a ventilační průduchy - základní názvosloví a části komínů - požadavky na komíny - komíny tradiční a vícesložkové		popíše základní názvosloví a části komínů
		vyjmenuje požadavky kladené na komíny
		popíše komíny tradiční a vícesložkové
		vyjmenuje výrobce komínových systémů

Stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- výrobci komínových systémů - ventilační průduchy - funkce a rozdělení - jednotlivé používané větrací systémy		popíše ventilační průduchy, jejich funkce a rozdělení
		popíše jednotlivé používané větrací systémy a vyjmenuje jejich výrobce
		vysvětlí užití ventilačních průduchů
Příčky, nenosné konstrukce - požadavky na svislé nenosné konstrukce, akustické řešení příček, protipožární řešení příček - rozdělení příček - výrobci stavebních hmot, materiálů a výrobků pro svislé nenosné konstrukce - druhy příček - zděné - klasické a speciální, montované - pevné, montované přemístitelné a pohyblivé, monolitické železobetonové a ostatní příčky		vyjmenuje požadavky na svislé nenosné konstrukce, akustické řešení příček, protipožární řešení příček
		uvede rozdělení příček
		vyjmenuje výrobce stavebních hmot, materiálů a výrobků pro svislé nenosné konstrukce
		popíše jednotlivé druhy příček - zděné - klasické a speciální, montované - pevné, přemístitelné a pohyblivé, monolitické železobetonové a ostatní příčky
Zemní práce a základy - geologické podmínky pro zakládání staveb - hydrogeologické podmínky a zakládání staveb - základy mechaniky zemin - zemní práce včetně způsobu zajištění stěn výkopů a odvodnění stavební jámy - stavební jáma a její zajištění - stavební stroje a zařízení používané při zemních pracích - zakládání staveb - druhy základů a jejich provádění - plošné a hlubinné základy, zakládání v povrchové vodě		popíše geologické podmínky pro zakládání staveb
		popíše hydrogeologické podmínky pro zakládání staveb
		vysvětlí základy mechaniky zemin
		vyjmenuje zemní práce včetně způsobu zajištění stěn výkopů a odvodnění stavební jámy
		popíše, co je stavební jáma a druhy jejího zajištění
		vyjmenuje stavební stroje a zařízení používané při zemních pracích
		popíše druhy základů a jejich provádění
		popíše plošné a hlubinné základy, zakládání v povrchové vodě
Stropní konstrukce - funkce a názvosloví - požadavky na vodorovné konstrukce - konstrukční řešení stropních konstrukcí - stropy z nosníků keramických, železobetonových, ocelových a ocelobetonových - stropy železobetonové monolitické, prefabrikované a prefamonolitické - ztužující věnce		vysvětlí funkci a názvosloví týkající se stropních konstrukcí
		uvede požadavky na vodorovné konstrukce
		definuje konstrukční řešení stropních konstrukcí
		popíše stropy z nosníků keramických, železobetonových, ocelových a ocelobetonových
		popíše stropy železobetonové monolitické, prefabrikované a prefamonolitické
		objasní řešení ztužujících věnců
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu stavitelství je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • získává přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje		

Stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
• porozumí souvislostí mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavitelství je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblastech spojené s tímto oborem, ať už s ukončeným středním, nebo vysokoškolským odborným vzděláním		

Stavitelství	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Stropní konstrukce - dřevěné stropy - klenby		popíše funkci a konstrukční řešení dřevěných stropů
		popíše funkci kleneb a způsob roznášení od kleneb
Podlahové konstrukce - funkce podlah - požadavky na podlahy a jednotlivé vrstvy podlahových konstrukcí - izolace - vodotěsné, tepelné zvukové, proti otřesům, protiradonové - druhy stavebních izolačních materiálů a plastů: výroba, vlastnosti, použití, doprava a skladování - plasty a izolační materiály - nášlapné vrstvy: dlažby, dřevěné, povlakové, potěry a mazaniny, plovoucí podlahy - podlahy suché a dvojité		vysvětlí funkci podlah
		uvede požadavky na podlahy a jednotlivé vrstvy podlahových konstrukcí
		popíše izolace - vodotěsné, tepelné zvukové, proti otřesům, protiradonové
		vyjmenuje druhy stavebních izolačních materiálů a plastů: výroba, vlastnosti, použití, doprava a skladování - plasty a izolační materiály
		popíše jednotlivé nášlapné vrstvy: dlažby, dřevěné, povlakové, potěry a mazaniny, plovoucí podlahy
		definuje podlahy suché a dvojité
Schodiště, žebříky a rampy - části a rozdělení schodišť a základní názvosloví - návrh a výpočet schodiště - konstrukce schodišť		vysvětlí funkce a požadavky na schodiště, rampy a žebříky
		popíše části a rozdělení schodišť a vysvětlí základní názvosloví
		provede návrh a výpočet schodiště
		vyjmenuje konstrukce schodišť

Stavitelství	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- bezbariérová řešení schodiště - schodišťová zábradlí - rampy a žebříky		popíše bezbariérová řešení schodiště
		vysvětlí pravidla týkající se schodišťových zábradlí
		popíše rampy a žebříky
Střešní konstrukce - funkce a požadavky na střechy - rozdělení střech - konstrukce krovu hambalkového a vaznicové soustavy včetně základních tesařských spojů a konstrukcí a základů pokrývačských prací a klempířských prací - konstrukce zastřešení vazníky - speciální konstrukce zastřešení - střechy ploché jedno a víceplášťové, pochůzné, nepochůzné a zatravněné		vysvětlí funkci a požadavky kladené na střechy
		uvede rozdělení střech
		popíše konstrukce krovu hambalkového a vaznicové soustavy, včetně základních tesařských spojů a konstrukcí a základů pokrývačských prací a klempířských prací
		popíše konstrukce zastřešení vazníky
		vyjmenuje speciální konstrukce zastřešení
		rozlišuje střechy ploché jedno a víceplášťové, pochůzné, nepochůzné a zatravněné
Předsazené a ustupující konstrukce - funkce a požadavky na předsazené a ustupující konstrukce - rozdělení konstrukcí - konstrukční a materiálové řešení: balkóny, lodžie, římsy, markýzy, pavlače a arkýře		vysvětlí funkce a požadavky na předsazené a ustupující konstrukce
		uvede rozdělení předsazených a ustupujících konstrukcí
		popíše konstrukční a materiálové řešení: balkóny, lodžie, římsy, markýzy, pavlače a arkýře
Dokončovací práce a práce přidružené stavební výroby - pokrývačské práce - materiály pro pokrývačské práce, postupy provádění, řešení podkroví, podmínky pro výběr krytiny - klempířské práce - spojování, připevňování a materiály pro klempířské konstrukce, klempířské práce na střeše a fasádě - truhlářské práce - dřevění okna, dveře a vrata, dřevěné obklady - zámečnické práce - kovová okna, dveře a vrata, stavební kování - oplocení - rozdělení oplocení, dřevěné a kovové prvky oplocení - plastové výrobky - výplně otvorů, systémy pro odvod vody		vyjmenuje pokrývačské práce - materiály pro pokrývačské práce, postupy provádění, řešení podkroví, podmínky pro výběr krytiny
		specifikuje klempířské práce - spojování, připevňování a materiály pro klempířské konstrukce, klempířské práce na střeše a fasádě
		definuje truhlářské práce - dřevěná okna, dveře a vrata, dřevěné obklady
		definuje zámečnické práce - kovová okna, dveře a vrata, stavební kování
		vyjmenuje rozdělení oplocení, dřevěné a kovové prvky oplocení
		definuje plastové výrobky - výplně otvorů, systémy pro odvod vody
Dokončovací stavební práce - omítky - obklady - malířské a natěračské práce, tapety - podhledy - další doplňky a dokončovací práce		popíše funkci, rozdělení a požadavky na omítky
		popíše funkci, rozdělení a požadavky na obklady
		popíše funkci, rozdělení a požadavky na malířské a natěračské práce, tapety
		vysvětlí funkci, rozdělení a požadavky kladené na podhledy
		specifikuje další doplňky a dokončovací práce
Technická zařízení budov - funkce a požadavky - vodovod, kanalizace, plynovod, vytápění, větrání a klimatizace, elektroinstalace,		vyjmenuje funkce a požadavky na technická zařízení budov
		popíše a vysvětlí, k čemu slouží vodovod, kanalizace, plynovod, vytápění, větrání a

Stavitelství	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
výtahy		klimatizace, elektroinstalace, výtahy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu stavitelství je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • získává přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje • porozumí souvislostí mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavitelství je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblastech spojené s tímto oborem, ať už s ukončeným středním, nebo vysokoškolským odborným vzděláním		

6.2.21 Geodézie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	0	3
		Povinný		

Název předmětu	Geodézie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět geodézie vychází ze vzdělávací oblasti osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce; technická a technologická příprava a pokrývá tematický okruh geodetická měření a katastru nemovitostí. Výuka probíhá zejména praktickou formou. Hlavními cíli vyučovacího předmětu jsou, aby se žáci seznámili s klasickými i moderními měřičskými postupy a přístroji, získali potřebné měřičské dovednosti a naučili se zpracovat naměřená data pomocí výpočtů a výkresů. Absolventi předmětu nabydou základní znalosti a dovednosti z oboru geodézie pro výkon běžných povolání ve stavební praxi. Absolvování předmětu žáky motivuje ke studiu oboru geodézie a kartografie na vysoké

Název předmětu	Geodézie
	škole. Rozsah a hloubka učiva jsou přizpůsobeny možnostem jednotlivých žáků v návaznosti na znalosti a dovednosti z ostatních předmětů. Žáci jsou vedeni k pečlivosti a dodržování správných postupů měření a následného zpracování dat. Během praktických cvičení by měli rozvinout týmovou spolupráci a kromě potřebných matematických, logických a technických dovedností tak dochází i k moha příležitostem pro uplatnění a rozvoj vůdčích, organizačních a komunikačních schopností jednotlivých žáků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně ve třetím ročníku studia. Poměr praktické a teoretické výuky je 2:1 ve prospěch praktických cvičení. V rámci teoretických lekcí jsou žáci připravováni na absolvování praktických měřičských úloh a získávají povědomí o roli geodézie ve stavebnictví. Cvičení probíhají v soustředěných dvouhodinových blocích a žáci během nich vypracovávají konkrétní ucelené geodetické úlohy od zaměření v terénu až po následnou analýzu a zpracování dat. Cvičení jsou řazena od jednodušších po komplexnější a bezprostředně navazují na probranou látku v rámci teoretických lekcí. Některá cvičení mohou být skupinám zadávána v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Ve cvičeních žáci pracují s moderními přístroji jako je totální stanice, 3D skener, nivelační přístroj, teodolit a laserový dálkoměr, ale i s klasickými měřičskými pomůckami jako je dvojitý pentagon, olovnice nebo pásmo. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci měřičských skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Integrace předmětů	• Technická a technologická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Matematika • BIM • Stavitelství
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel: zorganizuje pro žáky praktická cvičení, během nichž pracují ve dvou až čtyřčlenných skupinách na konkrétních ucelených geodetických úlohách. V rámci těchto cvičení: • vede žáky k porozumění zadání úkolu a použití informací získaných v předešlých hodinách Geodézie i jiných předmětů k jeho řešení • vede žáky ke spolupráci při řešení zadaného problému uvnitř měřičské skupiny • umožní žákům, kteří mají dostatek odborných znalostí, samostatně volit prostředky, pomůcky a techniky vhodné ke splnění dané úlohy a využívat při tom znalostí nabytých jednak v rámci teoretických hodin Geodézie, ale i dříve v dalších předmětech, zejména Matematice a Stavitelství

Název předmětu	Geodézie
	• dbá na to, aby žáci při plnění geodetických úloh uplatňovali různé metody matematického, logického a technického uvažování • v praktických úlohách, u kterých je to možné, nechá žáky samostatně ověřit správnost dosažených výsledků nebo posoudit přesnost svých měření či vytyčování
	Personální a sociální kompetence: Učitel: zorganizuje pro žáky praktická cvičení, během nichž pracují ve dvou až čtyřčlenných skupinách na konkrétních ucelených geodetických úlohách. V rámci těchto cvičení: • umožní žákům pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních činností • umožní žákům přijmout a odpovědně plnit své úkoly v rámci skupiny, klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci měřičských skupin střídaly • vede žáky k podněcování práce v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů a k nezaujatému zvažování návrhů druhých • dá žákům příležitost ohodnotit práci svojí i ostatních členů měřičské skupiny a vede je k adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany jiných lidí a přijetí rady i kritiky
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení geodetických úloh • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
	Kompetence k učení: Učitel: • při vhodných příležitostech upozorňuje žáky se zájmem o obor na možné další studium geodézie a kartografie na vysoké škole
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • ukazuje žákům a žáky se zájmem o obor nechá vyzkoušet získávání a analýzu dat z moderních

Název předmětu	Geodézie
	geodetických přístrojů (3D skener, totální stanice) pomocí specializovaných softwarů • vytváří příležitosti, při nichž žáci samostatně vyhledávají informace o geodetických bodech v aplikaci Geoprohlížeč • vytváří příležitost, při nichž žáci samostatně vyhledávají informace v katastru nemovitostí
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • v rámci teoretických hodin žákům ukáže a vysvětlí základní metody zaměřování a dokumentace stávajícího stavu jakožto podkladu pro projektovou dokumentaci • zorganizuje pro žáky praktická cvičení, při nichž budou zaměřovat a dokumentovat stávající stav jakožto podklad pro projektovou dokumentaci
	Řídit stavební a montážní práce: Učitel: • v rámci teoretických hodin žákům ukáže a vysvětlí základní metody vytyčování staveb • zorganizuje pro žáky praktická cvičení, při nichž budou vytyčovat jednoduchou stavbu
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • v průběhu praktických cvičení důsledně dbá na to, aby žáci dodržovali správné postupy při práci s geodetickými přístroji a jejich údržbě a skladování • u výstupů z praktických úloh, kde je to možné, stanoví maximální možné odchylky měření, pokud jsou tyto odchylky žáky překročeny, může se rozhodnout nechat žáky stejné měření příště opakovat (pořadová nivelace, úhlové měření v řadách a ve skupinách, případně i v dalších úlohách)
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některé úkoly v rámci praktických cvičení mohou být zadávány rozdílně s ohledem na zaměření žáků.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Skupiny i jednotliví žáci jsou hodnoceni za praktická cvičení. Kritérii jsou zejména splnění či nesplnění zadaného úkolu, kvalita práce a výsledků, schopnost organizace práce a aktivita při plnění úkolu. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny. Dále jsou žáci hodnoceni za osvojení požadovaných odborných znalostí a dovedností a jejich uplatňování a prokazování v testech, zkoušeních i praktických úlohách.

Geodézie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Řídit stavební a montážní práce • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Kompetence k učení	

Učivo	**ŠVP výstupy**
Úvod do geodézie - význam a úkoly geodézie ve stavební praxi - základní úhlové, délkové, plošné a objemové jednotky a jejich převody	popíše význam a úkoly geodézie ve stavební praxi
	používá a převádí úhlové, délkové, plošné a objemové jednotky
Měření délek - měření délek pásmem ve vodorovné a šikmé poloze - měření laserovým dálkoměrem - ortogonální metoda zaměřování polohopisu	měří délky pásmem a laserovým dálkoměrem
	zaměří polohopis ortogonální metodou
Měření výšek - nivelace, nivelační přístroj - pořadová nivelace, výpočet nivelačního zápisníku - Česká státní nivelační síť, Balt po vyrovnání, vyhledávání informací o bodech na internetu (Geoprohlížeč) - nivelace profilů, výpočet kubatur a bilance zeminy - plošná nivelace, interpolace vrstevnic - rotační laser	pracuje s optickým nivelačním přístrojem, urovnává přístroj na stanovisku
	provede pořadovou nivelaci, vypočítá nivelační zápisník
	vyhledává výškopisné údaje bodů v Geoprohlížeči, pracuje s výškovým systémem Balt po vyrovnání
	provede profilovou nivelaci, určí plochy příčných profilů a vypočte kubaturu zeminy
	provede plošnou nivelaci, interpoluje vrstevnice
	pracuje s rotačním laserem
Měření úhlů - teodolit, měření vodorovných směrů a zenitových úhlů v řadách a ve skupinách, výpočet úhlového zápisníku - určování výšek a délek pomocí trigonometrických výpočtů	pracuje s teodolitem, centruje a horizontuje přístroj na stanovisku
	pomocí teodolitu měří vodorovné směry a zenitové úhly v řadách a ve skupinách, počítá úhlový zápisník
	určuje vzdálenosti a výšky pomocí trigonometrických výpočtů
Bodová pole - souřadnicové systémy, S-JTSK, vyhledávání informací o bodech na internetu (Geoprohlížeč)	vysvětlí význam bodových polí a popíše základní podobu bodových polí, pracuje se souřadným systémem JTSK, vyhledává polohopisné údaje bodů v Geoprohlížeči
	počítá souřadnice bodů polární metodou, vysvětlí princip některých dalších

Geodézie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- polární metoda, princip dalších geodetických výpočtů - polygonové pořady		souřadnicových výpočtů
		určí souřadnice bodů pomocí polygonového pořadu
Tachymetrie - rysková tachymetrie - totální stanice, elektronická tachymetrie		provádí ryskovou tachymetrii pomocí teodolitu
		pracuje s totální stanicí, urovnává přístroj na stanovisku
		provádí elektronickou tachymetrii pomocí totální stanice
GNSS - GPS přístroje		vysvětlí základní principy systému GPS a popíše jeho využití pro geodetická měření
Zaměřování stavebních objektů - fotogrametrie a laserové skenování, 3D skener		popíše způsoby zaměření stávajícího stavu objektu
		popíše význam a základní postupy fotogrametrie a laserového skenování
Vytyčování - jednoduché vytyčovací úlohy pouze s výtyčkami, pásmem a dvojitým pentagonem - vytyčování polární metodou, výpočet polárních vytyčovacích prvků bodu - vytyčování ortogonální metodu, výpočet ortogonálních vytyčovacích prvků bodu - výškové vytyčování - průsečíková metoda, stavební lavičky - vytyčovací sítě a výškové body na stavbě		provádí jednoduché vytyčovací úlohy pomocí výtyček, pásma a dvojitého pentagonu
		vytyčuje body polární metodou, počítá polární vytyčovací prvky bodu
		vytyčuje body ortogonální metodou, počítá ortogonální vytyčovací prvky bodu
		provádí výškové vytyčování bodů
		vytyčí jednoduchou stavbu
		zaměřuje a používá stavební lavičky, vytyčuje stavbu průsečíkovou metodou
Katastr nemovitostí - legislativní předpisy - katastrální mapa - nahlížení do KN - geometrický plán		vysvětlí oblasti činnosti katastru nemovitostí ČR a popíše jeho strukturu
		získává informace z katastru nemovitostí, pracuje s katastrální mapou
		popíše význam geometrického plánu a jeho podobu

Průřezová témata, přesahy, souvislosti

Informační a komunikační technologie

V předmětu geodézie žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně:

- ke zpracování výsledků z některých geodetických úloh používá osobní počítač (CAD softwary, tabulkový procesor)
- popíše princip analýzy dat z moderních geodetických přístrojů (3D skener, totální stanice) pomocí specializovaných softwarů
- samostatně vyhledává informace o geodetických bodech ve webové aplikaci Geoprohlížeč
- samostatně na internetu vyhledává informace z katastru nemovitostí

Člověk a svět práce

V předmětu geodézie je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně:

Geodézie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
• zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti geodézie a katastru nemovitostí s ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		

6.2.22 Stavební provoz

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	3	3
			Povinný	

Název předmětu	Stavební provoz
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět stavební provoz vychází ze vzdělávací oblasti stavební příprava a provoz a pokrývá všechny tematické okruhy z této oblasti. Vyučovací předmět připravuje žáky na činnosti spojené s investiční a realizační přípravou staveb. Důraz je kladen na osvojování praktických dovedností z této oblasti. Cílem předmětu je vést žáky k racionálnímu a zároveň etickému jednání s účastníky stavebního řízení, hospodárnému a ekologickému řízení stavby, k respektování stavebního zákona a dalších platných předpisů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován tři hodiny týdně ve čtvrtém ročníku studia. Poměr praktické a teoretické výuky je 2:1 ve prospěch praktických cvičení. V rámci teoretických lekcí jsou žáci seznamováni s platnými zákony a souvisejícími předpisy. Cvičení probíhají v soustředěných dvouhodinových blocích a žáci během nich vypracovávají s využitím softwarového vybavení konkrétní výstupy z oblasti rozpočtování, přípravy a realizace staveb.
Integrace předmětů	• Stavební příprava a provoz
Mezipředmětové vztahy	• Stavitelství • Informatika • Ekonomika • BIM

Název předmětu	Stavební provoz
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání; • umožní žákům sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí; • poskytne žákům informace k možnostem svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
	Komunikativní kompetence: Učitel: • vede žáky k aktivní účasti na diskusích, formulacích a obhajobách svých názorů a postojů; • vede žáky k porozumění běžné odborné terminologie; • vybízí žáky, aby kladli otázky při skupinových konzultacích pro vysvětlení daného problému.
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • dá žákům příležitost reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; • podporuje přátelskou atmosféru ve třídě, mezi třídami a v celém okolí.
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • v rámci praktického vyučování využívá specializovaný software.
	Zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí: Učitel: • dbá, aby žáci uplatňovali znalost a rozsah úkolů přípravy stavební investiční akce; • dbá, aby žáci uplatňovali znalost náležitostí výběrového řízení při zadávání veřejných zakázek; • dbá, aby žáci uplatňovali znalosti příslušných částí stavebního zákona při jednání s účastníky výstavby a při stavebním řízení včetně kolaudačního; • vyžaduje po žácích, aby se orientovali ve stěžejních legislativních normách obecně platných ve stavebnictví a dalších ve vazbě na zaměření oboru a uměli je používat; • vyžaduje po žácích, aby vyjmenovali práva a povinnosti technického dozoru investora; • vyžaduje po žácích práci s projektovou dokumentací a s provozními dokumenty;

Název předmětu	Stavební provoz
	• vede žáky k orientaci se v náplni činnosti ostatních profilujících okruhů oboru stavebnictví.
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • vede žáky, aby rozlišovali projektovou dokumentaci podle úrovně a účelu ve vazbě na stavební řízení; • poskytne informace a podklady k vypracování kalkulace nákladů a jednoduchého rozpočtu stavby; • vede žáky, aby navrhli uspořádání zařízení staveniště pro jednoduchou stavbu a vypracovali časový harmonogram průběhu prací; • vede žáky, aby pracovali se softwarovým vybavením využívaným pro rozpočtové práce s využitím metody BIM.
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podporuje u žáků samostatnost a použití vlastních nápadů při zpracování jednotlivých zadání.
	Matematické kompetence: Učitel: • vede žáky k efektivnímu aplikování matematických postupů při řešení praktických úkolů; • učí žáky správně používat a převádět běžné jednotky a stanovovat rozměry dle daného měřítka výkresů.
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • průběžně nabádá žáky k maximální možné kvalitě provedení jednotlivých výstupů; • sleduje dodržování stanovených postupů, ale zároveň podporuje kreativitu a originalitu při zpracování.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět může být vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby, přičemž konkrétní úlohy jsou žákům zadávány dle jejich zaměření.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Průběžně jsou hodnoceny výstupy žáka při práci s počítačovými programy. Znalost zákonů a souvisejících předpisů žák dokazuje schopností diskutovat k dané problematice.

Stavební provoz	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Stavební zákon a související předpisy - 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		vysvětlí povinnosti a práva účastníků výstavby
		orientuje se v aktuálně platném stavebním zákonu a ve stěžejních normách obecně platných ve stavebnictví
		popíše proces povolování staveb
		charakterizuje postupy a náležitosti stavebního řízení
		rozlišuje druhy dokumentace staveb podle účelu
Rozpočtování - propočet, podklady pro sestavení rozpočtu, rozpočtová dokumentace, souhrnný rozpočet, kontrolní rozpočet - propočet nákladů na základě projektové dokumentace - výkaz výměr - rozpočtové náklady - fakturace - využití BIM při rozpočtování		provede propočet nákladů stavby
		sestaví výkaz výměr podle výkresové dokumentace
		provede základní kalkulaci nákladů na stavbu (nebo její část)
		vypracuje rozpočtovou dokumentaci (nebo její část) na stavbu
		vypracuje fakturaci provedených prací části stavby
		používá ceníky
		používá aplikační počítačový program pro rozpočtové práce
		používá BIM prostředky při rozpočtování
Příprava a realizace stavby - stavebně technologické projektování a individuální kalkulace nabídkové ceny - finanční a časové plánování, organizace postupu prací na stavbě - zařízení staveniště – části výrobní, sociální, provozní; stroje - náležitosti zásad organizace výstavby - provádění stavby – organizační zajištění, kontrolní činnost		provede finanční a časový plán jednodušší stavby
		aplikuje 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

Stavební provoz	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
- řídící a personální činnosti, vedení příslušné dokumentace - bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana		aplikuje ekologická a bezpečnostní hlediska při stavební činnosti a strojním vybavení stavby
Veřejné zakázky - zadávací řízení, nabídka a soutěž		vysvětlí dle platných legislativních úprav zadávání veřejných zakázek
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
V předmětu stavební provoz je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • je seznámen s možnostmi profesního uplatnění v oblasti investiční a realizační přípravy staveb s ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu stavební provoz žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Žák konkrétně: • ke zpracování výsledků z praktických úloh používá osobní počítač (software pro přípravu a realizaci stavebních zakázek, textový a tabulkový procesor)		

6.2.23 Dopravní stavby

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	4	3	7
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Dopravní stavby
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy, Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět dopravní stavby vychází z profilujícího teoreticko-praktického obsahového okruhu dopravní stavby a pokrývá zejména teoretickou část tematického okruhu dopravní stavitelství. Předmět připravuje žáky na uplatnění v navrhování, realizaci a údržbě dopravních staveb. Tvoří teoretický základ pro praktický předmět Projektování dopravních staveb. Ve výuce se dbá na správnou odbornou terminologii a uplatňování ekologických aspektů.
Obsahové, časové a organizační vymezení	Předmět je vyučován 4 hodiny týdne ve třetím a 3 hodiny týdně ve čtvrtém ročníku studia. Hodiny probíhají

Název předmětu	Dopravní stavby
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	v kmenových učebnách, v počítačových učebnách i prostřednictvím ukázek v terénu v okolí školy. Nedílnou součástí předmětu jsou exkurze na dopravní stavby ve fázi výstavby i provozu. Exkurze probíhají jak formou krátkých vycházek do okolí školy, tak i prostřednictvím celodenních akcí. Učivo předmětu je postupně zaměřeno na silniční stavby, místní komunikace, železniční stavby, lanovky, letiště, vodohospodářské stavby a inženýrské sítě. Výuka probíhá různorodou formou od frontální výuky přes diskusi až po projektové vyučování a týmovou práci.
Integrace předmětů	• Dopravní stavby • Technická a technologická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Mostní stavby • Projektování dopravních staveb • Geotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • seznámí žáky s dalšími možnostmi studia dopravního stavitelství na vysoké škole • umožní žákům pracovat s články o dopravních stavbách v odborných časopisech a publikacích, vede je k porozumění technické podstatě problému
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k porozumění zadání úkolu a získání informací potřebných k jeho řešení v technických normách a předpisech • vede žáky k vzájemné spolupráci při řešení zadaných úloh z dopravního stavitelství
	Komunikativní kompetence: Učitel: • nechá žáky prezentovat výsledky své práce před třídním kolektivem, v rámci těchto prezentací vede učitel žáky k srozumitelnému a jasnému projevu
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • umožní žákům pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných výstupů • umožní žákům přijmout a odpovědně plnit své úkoly v rámci skupiny

Název předmětu	Dopravní stavby
	• vede žáky k podněcování práce v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů a k nezaujatému zvažování návrhů druhých • dá žákům příležitost ohodnotit práci svoji i ostatních, vede žáky k adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany jiných lidí a přijetí rady i kritiky
	Zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí: Učitel: • požaduje po žácích práci s normami a předpisy platnými pro dopravní stavitelství • rámcově seznámí žáky s náplní činností ostatních odvětví stavebnictví (zejména vodohospodářské stavby a inženýrské sítě)
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • seznámí žáky a na exkurzích jim prakticky ukáže technologické postupy a strojní zařízení používané při výstavbě dopravních staveb • ve výuce používá aktuální články z odborných časopisů a webů tak, aby umožnil žákům orientovat se v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech pro dopravní stavby
	Řídit stavební a montážní práce: Učitel: • na praktických exkurzích žákům ukazuje jednotlivé části dopravních staveb a technologické postupy jejich výstavby • v učebně i na exkurzích žáky seznamuje se strojním vybavením používaným pro výstavbu dopravních staveb • dává zřetel na uplatňování zásad ochrany životního prostředí v oblasti dopravního stavitelství
	Zajišťovat správu a údržbu objektů (dle zaměření oboru): Učitel: • objasní žákům základní principy zimní i letní údržby dopravních staveb
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných dopravních staveb a technologií výstavby s ohledem na životní

Název předmětu	Dopravní stavby
	prostředí • upozorňuje žáky na vliv dopravního stavitelství na přírodu a životní prostředí • motivuje žáky k používání ekologicky šetrnějších dopravních prostředků
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení úloh z dopravního stavitelství • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován pouze pro zaměření dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů a jejich uplatňování a prokazování v testech, zkoušeních i praktických úlohách. Hodnotí se také aktivní přístup během hodin i domácí přípravy. Důraz je rovněž kladen na sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

Dopravní stavby	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 132**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Řídit stavební a montážní práce • Zajišťovat správu a údržbu objektů (dle zaměření oboru) • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	

Dopravní stavby	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
	• Matematické kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do dopravního stavitelství - doprava, dělení dopravy, podíl jednotlivých druhů dopravy v ČR a ve světě - historie dopravy a dopravního stavitelství - vliv dopravy na životní prostředí - vymezení, význam a úkoly dopravního stavitelství - projektová dokumentace dopravních staveb - stupně, obsah, požadavky		popíše rozdíl mezi dopravou a přepravou
		zhruba vyčíslí poměr zastoupení jednotlivých druhů dopravy na celkové přepravě osob a věcí v ČR i ve světě
		stručně popíše historii dopravy a dopravního stavitelství
		vysvětlí pojmy tranzitní doprava a liniová stavba
		popíše vliv dopravy na životní prostředí
		vymezí dopravní stavitelství a jeho hlavní úkoly
		vyjmenuje jednotlivé stupně projektové dokumentace dopravních staveb, popíše jejich obsah a požadavky na ně
Dopravní inženýrství - úkoly silničního a městského dopravního inženýrství - průběh dopravy v čase a prostoru, zbytná doprava - pohyb jednotlivého vozidla, zrychlení, zpomalení a zastavení, příklady - dopravní proud a jeho charakteristiky (intenzita, hustota, rychlost) - sledování dopravního proudu, celostátní sčítání dopravy - stupeň motorizace a automobilizace - kapacita komunikace - úroveň kvality dopravy		vymezí úkoly silničního a městského dopravního inženýrství
		popíše průběh dopravy v čase a v prostoru, vysvětlí pojem zbytná doprava
		charakterizuje pohyb jednotlivého vozidla pomocí fyzikálních veličin
		vypočítá jednoduché příklady na zrychlení, zpomalení a zastavení vozidla
		popíše dopravní proud a jeho základní charakteristiky (intenzitu, hustotu a rychlost)
		vyjmenuje možnosti sledování dopravního proudu
		popíše průběh celostátního sčítání dopravy a dohledává na internetu konkrétní výsledky
		vysvětlí charakteristiky stupně motorizace a stupeň automobilizace a zhruba je vyčíslí pro ČR
		vysvětlí pojem kapacita komunikace
		vysvětlí pojem úroveň kvality dopravy a charakterizuje jednotlivé stupně A-F
		prakticky v terénu sleduje a měří charakteristiky dopravního proudu a provádí jejich základní vyhodnocení
Silniční stavby - Zákon o pozemních komunikacích, normy a další legislativní předpisy vztahující se k silničnímu stavitelství - základní pojmy - kategorie pozemních komunikací		užívá pojmy ze Zákona o pozemních komunikacích, aktivně vyhledává informace v silničářských normách
		správně používá základní silničářskou terminologii
		vyjmenuje kategorie pozemních komunikací
		popíše šířkové uspořádání pozemních komunikací, nakreslí schematický příčný řez

Dopravní stavby	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
- šířkové uspořádání a názvosloví příčného řezu - návrhová rychlost, mezní rychlost - směrové návrhové prvky (oblouky, přechodnice) - vytyčovací prvky prostého kružnicového oblouku a oblouku se symetrickými přechodnicemi - oblouk s nesymetrickými přechodnicemi, přechodnicový oblouk a složený oblouk - příčný sklon - síly působící na jedoucí vozidlo v oblouku - klopení, vzestupnice - podélný sklon, niveleta, výškové oblouky - vytyčovací prvky výškového oblouku		pozemní komunikací v zářezu, odřezu a násypu a správně popíše všechny jeho prvky
		vysvětlí a používá pojmy návrhová rychlost a směrodatná rychlost
		vysvětlí, co to je přechodnice, a popíše její význam
		nakreslí, popíše a vypočítá základní vytyčovací prvky prostého kružnicového oblouku a oblouku se symetrickými přechodnicemi
		schematicky zakreslí oblouk s nesymetrickými přechodnicemi, přechodnicový oblouk a složený oblouk a vymezí jejich použití
		vyčíslí a popíše normový příčný sklon pozemních komunikací
		popíše síly působící na jedoucí vozidlo v oblouku
		vysvětlí význam a popíše provedení klopení a vzestupnice
		popíše průběh podélného sklonu pozemních komunikací
		definuje pojem niveleta
		nakreslí, popíše a vypočítá základní vytyčovací prvky výškového oblouku
Místní komunikace - ČSN EN 73 6110 Projektování místních komunikací - základní pojmy - rozdělení a kategorie místních komunikací - šířkové uspořádání - návrhové prvky a normové požadavky - chodníky, cyklostezky, cyklopruhy - nadchody, podchody a přechody pro chodce - rozhledové poměry - prostředky zklidňování dopravy - úpravy pro nevidomé, slabozraké a pohybově postižené osoby - odvodnění - urbanistický význam místních komunikací - parkovací a odstavné plochy - vlečné křivky		používá ČSN EN 73 6110 Projektování místních komunikací a vyhledává v ní potřebné informace
		správně používá základní pojmy z oblasti místních komunikací
		vyjmenuje rozdělení a kategorie místních komunikací
		popíše šířkové uspořádání místních komunikací, zakreslí schematický příčný řez místní komunikací a popíše jeho prvky
		vyjmenuje a popíše návrhové prvky a normové požadavky na místní komunikace, chodníky, cyklostezky, nadchody, podchody a přechody pro chodce
		dokáže posoudit rozhledové poměry na místních komunikacích
		vyjmenuje technické prostředky zklidňování dopravy, popíše je a diskutuje o jejich vhodnosti a použití v konkrétních případech
		popíše úpravy pro nevidomé, slabozraké a pohybově postižené osoby na místních komunikacích
		vysvětlí základní principy a provedení odvodnění místních komunikací
		diskutuje o urbanistickém významu místních komunikací
		popíše normové požadavky parkovací a odstavné plochy
		vysvětlí, co to jsou vlečné křivky, chápe jejich význam a použití, zhruba nakreslí

Dopravní stavby	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
		jejich tvar pro jednotlivé druhy vozidel
Křižovatky - typy křižovatek - kapacita křižovatek - úrovňové křižovatky - návrhové prvky a rozhledové poměry - mimoúrovňové křižovatky		vyjmenuje základní typy silničních křižovatek a jejich použití
		porovná kapacitu jednotlivých typů silničních křižovatek a jejich řízení
		popíše návrhové prvky úrovňových křižovatek
		vysvětlí požadavky na rozhledové poměry na křižovatkách a schematicky je zakreslí do obrázků
		s pomocí normy posoudí, zda jsou na křižovatce splněny rozhledové poměry
		vyjmenuje výhody a nevýhody mimoúrovňových křižovatek, vyjmenuje a schematicky zakreslí jednotlivé typy mimoúrovňových křižovatek
Dálnice - základní pojmy - šířkové uspořádání, příčné řezy - směrové vedení trasy - výškové vedení trasy - přídavné jízdní pruhy, sjezdy a odbočky - dálniční síť ČR		správně používá základní pojmy z dálničního stavitelství
		schematicky zakreslí příčný řez dálnicí dané kategorie a popíše její šířkové uspořádání
		popíše nároky na směrové vedení trasy dálnice
		popíše nároky na výškové vedení trasy dálnice
		popíše nároky na přídavné jízdní pruhy, sjezdy a odbočky na dálnicích
		popíše dálniční síť ČR, aktivně se zajímá o její rozvoj a diskutuje o něm
Vybavení silničních komunikací - záchytná a vodící zařízení - dopravní značení, staničení, omezníkování, silniční zeleň		vyjmenuje základní druhy záchytných a vodicích zařízení a požadavky na ně
		popíše základní požadavky na vodorovné a svislé dopravní značení
		vyjmenuje základní požadavky na staničení, omezníkování a silniční zeleň a popíše jejich provádění
Správa, údržba a provoz na silnicích - silniční síť v ČR - vlastníci a správci pozemních komunikací - letní a zimní údržba s ohledem na životní prostředí - objízdné trasy		popíše strukturu silniční sítě v ČR, aktivně se zajímá o její vývoj a diskutuje o něm
		vyjmenuje vlastníky a správce pozemních komunikací v ČR
		popíše základní požadavky a provádění letní a zimní údržby s ohledem na bezpečnost silničního provozu a na životní prostředí
		popíše zásady tvorby objízdných tras, navrhne objízdnou trasu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu dopravní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • si uvědomuje vlivy dopravního stavitelství na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti s dopravním stavitelstvím		

Dopravní stavby	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 132
• esteticky a citově vnímá začlenění dopravních staveb do krajiny		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Ve čtvrtém ročníku v předmětu mostní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v dopravním stavitelství s ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		

Dopravní stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Zajišťovat a posuzovat přípravu a realizaci investičních akcí • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Řídit stavební a montážní práce • Zajišťovat správu a údržbu objektů (dle zaměření oboru) • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Matematické kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Zemní těleso silničních staveb - základní pojmy (zemní těleso, svah, podloží, aktivní zóna, zemní pláň, parapláň,...) - návrh zemního tělesa, vhodnost použití zemin, sklony svahů - geosyntetika v zemním tělese - technologie provádění zemního tělesa - odvodnění zemního tělesa (příkopy, rigoly, trativody) objekty v zemním tělese: - opěrné a zárubní zdi, jejich návrh, posouzení a provádění - obkladní zdi - propustky, jejich návrh, posouzení a provádění		popíše a správně používá základní pojmy (zemní těleso, svah, podloží, aktivní zóna, zemní pláň, parapláň, ...)
		navrhne tvar zemního tělesa včetně sklonu svahů
		popíše vhodnost použití jednotlivých zemin do zemního tělesa
		popíše využití geosyntetik v zemním tělese
		popíše základní technologické postupy provádění zemního tělesa
		navrhne odvodnění zemního tělesa
		popíše, vysvětlí fungování a schematicky zakreslí příkop, rigol a trativod
		navrhne, zjednodušeně posoudí a zakreslí opěrnou a zárubní zeď a vysvětlí jejich význam
		schematicky zakreslí obkladní zeď, popíše jí a vysvětlí její význam

Dopravní stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
		navrhne, zjednodušeně posoudí a zakreslí propustek a vysvětlí jeho význam
Vozovky - TP 170, navrhování vozovek - nároky na vozovky - typy, vlastnosti a konstrukce vozovek - vlastnosti podloží, stmelené a nestmelené podklady - stabilizace - namrzání - štěrkové vozovky - materiály, konstrukce a technologie provádění - živičné vozovky - materiály, konstrukce, technologie provádění, zkoušení, poruchy a údržba - cementobetonové vozovky -materiály, konstrukce, technologie provádění, zkoušení, poruchy a údržba - dlážděné vozovky - materiály, konstrukce, technologie provádění, zkoušení, poruchy a údržba		navrhne vhodnou vozovku pomocí TP 170
		popíše nároky na vozovky
		vyjmenuje základní typy vozovek, popíše jejich vlastnosti a konstrukce
		popíše vlastnosti podloží
		vysvětlí význam a použití stabilizace
		vysvětlí princip namrzání a jeho důsledky
		popíše štěrkové vozovky (materiály, konstrukce a technologie provádění)
		popíše živičné vozovky (materiály, konstrukce, technologie provádění, zkoušení, poruchy a údržba)
		popíše cementobetonové vozovky (materiály, konstrukce, technologie provádění, zkoušení, poruchy a údržba)
		popíše dlážděné vozovky (materiály, konstrukce, technologie provádění, zkoušení, poruchy a údržba)
Železniční stavby - základní právní předpisy a normy - základní pojmy a názvosloví - rozdělení železnic - konstrukce železničních vozidel - průjezdný průřez - rozchod - směrové poměry - oblouky a přechodnice - výškové a sklonové poměry - převýšení a vzestupnice - trasa konstantního odporu - křížení a souběhy vedení se železnicí		používá základní právní předpisy a normy v oblasti železničního stavitelství
		správně používá základní pojmy a názvosloví
		vyjmenuje základní rozdělení železnic
		popíše základní konstrukci železničních vozidel
		vysvětlí, co je to průjezdný průřez
		vysvětlí, co je to rozchod, vyčíslí jeho základní hodnotu pro ČR a okótuje v obrázku
		popíše základní nároky na směrové poměry, schematicky nakreslí oblouk s přechodnicemi
		popíše základní nároky na výškové a sklonové poměry
		vysvětlí, co je to převýšení, počítá jeho nedostatek a navrhuje jeho provedení včetně vzestupnice
		popíše trasu konstantního odporu a vysvětlí principy jejího návrhu
		vyjmenuje nároky na křížení a souběhy vedení silnic a sítí se železnicí
Železniční spodek - těleso železničního spodku - trať v násypu, zářezu a odřezu - podloží, jeho vliv a zlepšování		charakterizuje těleso železničního spodku
		schematicky zakreslí trať v násypu, zářezu a odřezu
		charakterizuje vhodné a nevhodné podloží pro těleso železničního spodku, jeho vliv a možnosti zlepšování

Dopravní stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
- únosnost tělesa železničního spodku - konstrukční vrstvy - odvodnění - technologie provádění železničního spodku		popíše výpočet a nároky na únosnost tělesa železničního spodku
		charakterizuje základní konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku
		popíše základní způsoby provedení odvodnění tělesa železničního spodku
		popíše základní technologické postupy a strojní vybavení při stavbě tělesa železničního spodku
Železniční svršek - kolejnice - drobné kolejivo - pražce - štěrkové lože - kolejnicové styky a bezstyková kolej - výhybky - výroba kolejiva a technologie provádění železničního svršku		vyjmenuje a popíše základní druhy kolejnic a požadavky na ně
		vyjmenuje základní druhy drobného kolejiva a požadavky na něj
		vyjmenuje základní druhy pražců, popíše jejich využití a význam
		charakterizuje obvyklé provedení štěrkového lože
		vysvětlí význam kolejnicových styků a princip fungování bezstykové koleje
		popíše konstrukční provedení výhybky
		popíše základy výroby součástí železničního svršku a technologii provádění železničního svršku
Železniční stanice - základní pojmy - návrhové prvky železničních stanic - zhlaví, jejich druhy, vlastnosti a návrh - sklonové poměry a odvodnění železničních stanic - nástupiště a nakládací rampy		správně používá základní pojmy
		vyjmenuje návrhové prvky železničních stanic
		popíše zhlaví, jejich druhy, vlastnosti a způsob návrhu
		popíše provedení sklonových poměrů a odvodnění železničních stanic
		charakterizuje a schematicky zakreslí nástupiště a nakládací rampy
Správa, údržba a provoz na železnici - železniční síť ČR - vlastníci a správci drah - údržba tratí - zásady, pravidla a zákonitosti železničního provozu		charakterizuje železniční síť ČR
		vyjmenuje vlastníky a správce drah
		popíše nároky a způsoby provádění údržby tratí
		popíše základní zásady, pravidla a zákonitosti železničního provozu
Tramvajové dráhy - základní pojmy - umístění, směrové a výškové vedení - zastávky, točny a depa		správně používá základní pojmy z oblasti tramvajových drah
		charakterizuje nároky na umístění, směrové a výškové vedení tramvajových drah
		popíše základní nároky na zastávky, točny a depa
Lanové dráhy - druhy - základní konstrukční principy		vyjmenuje základní druhy lanových drah
		popíše základní konstrukční principy některých druhů lanových drah
Letiště		používá základní pojmy z letištního stavitelství

Dopravní stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
- základní pojmy - požadavky - návrhové a konstrukční principy		vyjmenuje základní požadavky na navrhování letišť
		popíše základní návrhové a konstrukční principy pro stavbu letišť
Vodohospodářské stavby - státní správa v oblasti vodního hospodářství - přehrady a hráze - jezy - úpravy toků - kanály - meliorace		popíše působení státní správy v oblasti vodního hospodářství
		popíše základní požadavky na přehrady, hráze, kanály a jezy
		vysvětlí požadavky na úpravy toků a stavbu kanálů
		popíše význam a provádění meliorací
Inženýrské sítě - druhy inženýrských sítí - vodní zdroje, vodojemy a vodovodní síť - kanalizace a ČOV - plynovody, teplovody, ropovody - elektrická distribuční soustava - datové sítě - inženýrské sítě v silničním stavitelství		vyjmenuje druhy inženýrských sítí
		charakterizuje vodní zdroje, vodojemy a vodovodní síť
		popíše základní požadavky na kanalizace a ČOV a jejich provádění
		popíše základní požadavky a provedení plynovodů, teplovodů, ropovodů
		charakterizuje elektrickou distribuční soustava
		popíše provádění datových sítí
		popíše řešení kolizí inženýrské sítí a komunikací v silničním stavitelství
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu dopravní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • si uvědomuje vlivy dopravního stavitelství na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti s dopravním stavitelstvím • esteticky a citově vnímá začlenění dopravních staveb do krajiny		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Ve čtvrtém ročníku v předmětu mostní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v dopravním stavitelství s ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		

6.2.24 Projektování dopravních staveb

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	3	6
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Projektování dopravních staveb
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy, Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět projektování dopravních staveb vychází z profilujícího teoreticko-praktického obsahového okruhu dopravní stavby a pokrývá zejména praktickou část tematického okruhu dopravní stavitelství. Předmět připravuje žáky na uplatnění v navrhování, realizaci a údržbě dopravních staveb. Po praktické projekční stránce rozvíjí učivo předmětu dopravní stavby. Žáci samostatně zpracovávají projektovou dokumentaci silničních a železničních staveb dle individuálního zadání za pomocí počítačových programů včetně BIM 3D softwaru pro projektování dopravních staveb. Používají k tomu aktuální platné předpisy a normy. Práce pravidelně konzultují s učitelem a prezentují své výkony před třídou. Žáci jsou vedeni samostatnosti a odpovědnosti za vlastní práci. Ve výuce se dbá na správnou odbornou terminologii a uplatňování ekologických aspektů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován 3 hodiny týdne ve třetím a čtvrtém ročníku studia. Hodiny probíhají v počítačových učebnách. Žáci ve třetím ročníku postupně navrhují trasu silniční stavby a řešení místních komunikací a parkovišť v intavilánu a také se naučí obsluhovat 3D software. Ve třetím ročníku této dovednosti využijí při tvorbě rozsáhlejšího projektu silniční stavby ve 3D programu. Ve druhé polovině čtvrtého ročníku pak žáci pracují na projektu železniční stanice. Zadání projektů se mohou lišit na základě individuálních možností žáků, nabídky soutěží, reálných projektů atd.
Integrace předmětů	• Dopravní stavby • Grafická a estetická příprava
Mezipředmětové vztahy	• Dopravní stavby • Geotechnika • Mostní stavby

Název předmětu	Projektování dopravních staveb
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel: • nechá žáky samostatně volit prostředky (funkce, metody, postupy,...) pro efektivní tvorbu projektové dokumentace • během individuálních i skupinových konzultací žáky vede k uplatňování různých metod myšlení pro řešení zadaného problému
	Komunikativní kompetence: Učitel: • nechá žáky prezentovat své projekty před třídním i širším kolektivem, v rámci těchto prezentací vede učitel žáky k srozumitelnému a jasnému projevu
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení úloh z dopravního stavitelství • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • vede žáky k aktivnímu a efektivnímu využívání softwarů pro projektování dopravních staveb • požaduje po žácích dohledávat potřebné informace a soubory na internetu • požaduje po žácích, aby si svépomocí nainstalovali některé softwary a získali příslušnou studentskou licenci
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • zadá žákům individuální zadání pro návrh trasy silniční komunikace, jejich návrh s nimi pravidelně konzultuje

Název předmětu	Projektování dopravních staveb
	• zadá žákům individuální zadání pro návrh řešení místních komunikací, jejich návrh s nimi pravidelně konzultuje • zadá žákům individuální zadání pro návrh železniční stanice, jejich návrh s nimi pravidelně konzultuje
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • nechá žáky ve čtvrtém ročníku samostatně pomocí totální stanice zaměřit území pro návrh silniční komunikace • spolupracuje se žáky při vytváření zadané projektové dokumentace dopravních staveb • dbá na rozlišování jednotlivých stupňů projektové dokumentace
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • vyžaduje po žácích dodržování stanovených norem a standardů v jejich projektech • motivuje žáky pomocí soutěží a dalších pobídek k vytvoření co možná nejlepší projektové dokumentace a její prezentace
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných dopravních staveb a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí • upozorňuje žáky na vliv dopravního stavitelství na přírodu a životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován pouze pro zaměření dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Hodnotí se kvalita odevzdávaných prací a aktivní přístup při konzultacích a práci v hodině. Důraz je také kladen na sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

Projektování dopravních staveb	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 99**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence	

Projektování dopravních staveb	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
	• Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	

Učivo	ŠVP výstupy
Opakování ovládání 2D CAD programu - pokročilá nastavení - pokročilé funkce - práce s rozvržením - bloky, dynamické bloky a editor bloků - překreslení hotového výkresu z oblasti dopravních staveb	ovládá pokročilá nastavení a funkce programu
	ovládá práci s rozvržením, rozlišuje výkresový a modelový prostor
	vytváří, používá a edituje bloky včetně dynamických
	překreslí podle vzoru výkres z oblasti dopravních staveb
Návrh krátkého úseku trasy silniční komunikace ve vrstevnicovém plánu Návrh trasy mezi dvěma body ve vrstevnicovém plánu s jedním směrovým a jedním výškovým obloukem (zpracováno ve 2D CAD programu): - situace - převýšený podélný profil - vzorový příčný řez - charakteristické příčné řezy	navrhne v CAD programu trasu mezi dvěma body ve vrstevnicovém plánu s jedním směrovým a jedním výškovým obloukem
	zpracuje situaci
	zpracuje převýšený podélný profil
	zpracuje vzorový příčný řez
	zpracuje charakteristické příčné řezy
BIM pro dopravní stavby - 3D software - základní ovládání programu - tvorba digitálního modelu terénu - modelování zemního tělesa - kubatury zemních prací	ovládá základní funkce programu 3D CAD programu pro dopravní stavby
	tvoří digitálního modelu terénu
	modeluje zemní těleso
	určí kubatury zemních prací
Projektování místních komunikací Půdorysné řešení vybrané lokality v intravilánu (zpracováno v softwaru): - výpočet potřebného počtu parkovacích míst - technická zpráva - situace katastrální - situace stavby - vzorové příčné řezy	zpracuje v CAD programu půdorysné řešení silniční stavby ve vybrané lokalitě v intravilánu
	výpočte potřebný počet parkovacích míst
	zpracuje technickou zprávu
	zpracuje katastrální situaci
	zpracuje situaci stavby

Projektování dopravních staveb	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 99
- řešení úprav pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace - ověření rozhledových poměrů - ověření průjezdů pomocí vlečných křivek		zpracuje vzorové příčné řezy
		zpracuje úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace
		zpracuje ověření rozhledových poměrů
		ověří průjezdy pomocí vlečných křivek
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu projektování dopravních staveb je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti s dopravním stavitelstvím • esteticky a citově vnímá začlenění dopravní stavby do krajiny		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu projektování dopravních staveb žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Žák konkrétně: • ke zpracování projetu používá CAD software • pracuje s CAD 3D softwarem používaným pro projektování dopravních staveb • aktivně využívá další podpůrné softwary pro tvorbu projektové dokumentace		

Projektování dopravních staveb	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Projekt silniční komunikace Projekt úseku silniční komunikace v 3D CAD programu - tvorba digitálního modelu stávajícího stavu - technická zpráva		vypracuje projekt úseku silniční komunikace v 3D CAD programu
		vytvoří digitální model stávajícího stavu
		zpracuje technickou zprávu

Projektování dopravních staveb	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
- situace katastrální - situace stavby - podélný profil - vzorový příčný řez - charakteristické příčné řezy - výkaz výměr - prezentace projektu		zpracuje situaci katastrální
		zpracuje situaci stavby
		zpracuje podélný profil
		zpracuje vzorový příčný řez
		zpracuje charakteristické příčné řezy
		vypracuje výkaz výměr
		odprezentuje svůj projekt
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu projektování dopravních staveb je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti s dopravním stavitelstvím • esteticky a citově vnímá začlenění dopravní stavby do krajiny		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu projektování dopravních staveb žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Žák konkrétně: • ke zpracování projetu používá CAD software • pracuje s CAD 3D softwarem používaným pro projektování dopravních staveb • aktivně využívá další podpůrné softwary pro tvorbu projektové dokumentace		

6.2.25 Geotechnika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	2	1	3
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Geotechnika
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy

Název předmětu	Geotechnika
Charakteristika předmětu	Předmět geotechnika vychází z profilujícího teoreticko-praktického obsahového okruhu dopravní stavby a pokrývá celý tematický okruh geologické podmínky a zakládání staveb a část tematického okruhu dopravní stavitelství zaměřenou na stavební hmoty pro dopravní stavby. Předmět rozšiřuje znalosti žáků získané ve společných obsahových okruzích o znalosti podloží staveb a hydrogeologických podmínek. Předmět u žáků vytvoří znalostní základ z geologie, mechaniky zemin a stavebních hmot potřebný pro další studium dopravních staveb. Součástí předmětu jsou i laboratorní cvičení a poznávání hornin a nerostů. Ve výuce se dbá na správnou odbornou terminologii a uplatňování ekologických aspektů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován dvě hodiny týdně ve třetím ročníku a jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia. Výuka je realizována v kmenových učebnách, v laboratoři i v exteriéru v okolí školy. Součástí výuky předmětu jsou také odborné exkurze. Učivo předmětu je postupně zaměřeno na geologii, mechaniku zemin, stavební hmoty pro dopravní stavby, zakládání staveb a podzemní stavby.
Integrace předmětů	• Dopravní stavby
Mezipředmětové vztahy	• Dopravní stavby • Projektování dopravních staveb • Mostní stavby
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • seznámí žáky s dalšími možnostmi studia geotechnických oborů na vysoké škole • umožní žákům pracovat s články o geotechnice v odborných časopisech a publikacích, vede je k porozumění technické podstatě problému
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k porozumění zadání úkolu a získání informací potřebných k jeho řešení v technických normách a předpisech • vede žáky k vzájemné spolupráci při řešení zadaných úloh z oblasti geotechniky
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení úloh z mechaniky zemin a zakládání staveb • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což

Název předmětu	Geotechnika
	může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • seznámí žáky a na exkurzích jim prakticky ukáže technologické postupy a strojní zařízení používané při zemních a těžebních pracích • ve výuce používá aktuální články z odborných časopisů a webů tak, aby umožnil žákům orientovat se v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech týkajících se geotechniky
	Zajišťovat výrobu stavebních materiálů a výrobků a jejich odbyt: Učitel: • zorganizuje pro žáky laboratorní cvičení na stanovení vlastností některých stavebních hmot • seznámí žáky s výrobou a těžbou vstupních surovin pro stavební hmoty
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných staveb a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí • upozorňuje žáky na vliv geotechnických staveb na přírodu a životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován pouze pro zaměření dopravní stavby. Předmět je součástí odborného maturitního předmětu dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů a jejich uplatňování a prokazování v testech, zkoušeních i praktických úlohách. Hodnotí se také aktivní přístup během hodin i domácí přípravy. Důraz je rovněž kladen na sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

Geotechnika	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů	

Geotechnika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	• Matematické kompetence • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Zajišťovat výrobu stavebních materiálů a výrobků a jejich odbyt • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Užitá geologie - rozdělení geologie - exogenní a endogenní procesy - mineralogie - vznik a klasifikace hornin - kvartérní sedimenty - geologická mapa a geologické řezy		vymezí oblasti jednotlivých geologických oborů
		popíše jednotlivé endogenní a exogenní procesy
		pozná základní druhy horninotvorných minerálů
		popíše vznik jednotlivých typů hornin
		rozpozná jednotlivé petrografické typy hornin
		vysvětlí vznik kvartérních sedimentů a rozezná jednotlivé typy kvartérních těles a sedimentů
		pracuje s geologickou mapou a zobrazí jednoduchý geologický profil
Mechanické vlastnosti hornin a zemin - popis a vlastnosti zemin a hornin - odebírání vzorků zemin a hornin - laboratorní a terénní zkoušky - zemní tlaky - voda a její vliv na vlastnosti zemin		rozpozná zeminy a popíše jejich základní vlastnosti
		popíše způsoby odběru vzorků zemin
		provede a vyhodnotí základní typy zkoušek zemin
		rozlišuje typy zemních tlaků, vypočítá intenzitu zemního tlaku
		popíše vliv vody na vlastnosti zemin
Hmoty pro dopravní stavby - beton, asfaltové směsi, ŠD, SC, MZK, MZZ atd. - suroviny pro výrobu stavebních materiálů, jejich vlastnosti - zkoušky vstupních surovin		popíše složení a vlastnosti hmot používaných v dopravním stavitelství
		specifikuje vlastnosti vstupních surovin, popíše jejich výrobu a využití
		popíše typy zkoušek vstupních surovin
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu geotechnika je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • si uvědomuje vlivy zakládání staveb a podzemního stavitelství na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti se zakládáním staveb a podzemním stavitelstvím		

Geotechnika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Zajišťovat výrobu stavebních materiálů a výrobků a jejich odbyt • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Zakládání staveb - inženýrsko-geologický průzkum a jeho vyhodnocení - vymezení typů základových půd, geotechnické kategorie - způsoby zakládání pozemních a dopravních staveb, plošné a hlubinné zakládání, zakládání v povrchové vodě, vliv podzemní vody - základová spára a její posouzení - stabilita zemních těles, svahy, násypy a hráze - technologie provádění základových konstrukcí - stavební jáma a její zajištění - výkresová dokumentace zemních prací a spodní stavby - environmentální problematika spojená se zakládáním staveb		popíše postup inženýrsko-geologického průzkumu v uvažované lokalitě stavby rozdělí základové půdy, rozlišuje geotechnické kategorie stavby vyjmenuje a popíše jednotlivé způsoby zakládání pozemních a dopravních staveb posoudí základovou spáru jednoduchého objektu popíše způsoby zajištění stability zemního tělesa popíše základní technologie používané při stavbě základových konstrukcí popíše stavební jámu a způsoby jejího zajištění vypracuje prováděcí výkres výkopů s výkopovou jámou vypočítá kubaturu zeminy při zemních pracích pro potřeby rozpočtování popíše ekologická rizika spojené se zakládáním staveb
Podzemní stavby - druhy podzemních staveb - tunely a jejich provádění - podzemní stěny a jejich kotvení		vyjmenuje druhy podzemních staveb popíše tunel a jeho prvky popíše základní způsoby provádění tunelů popíše způsoby kotvení podzemních stěn
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
V předmětu geotechnika je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • si uvědomuje vlivy zakládání staveb a podzemního stavitelství na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti se zakládáním staveb a podzemním stavitelstvím		
Člověk a svět práce - Svět práce		
V předmětu geotechnika je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně:		

Geotechnika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
• zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti geologie a zakládání staveb s ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		

6.2.26 Mostní stavby

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	2	1	3
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Mostní stavby
Oblast	Odborné vzdělávání - profilující okruhy
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět mostní stavby vychází z odborného profilujícího vzdělávajícího oboru dopravní stavby a pokrývá tematický okruh stavba mostů. Výuka probíhá teoretickou i praktickou formou. Hlavními cíli vyučovacího předmětu jsou, aby se žáci seznámili se základy mostního stavitelství, chápali funkční a architektonické požadavky na mosty, rozuměli statickému působení základních mostních konstrukcí z betonu oceli a dřeva, znali základní technologické postupy při stavbě mostů a uměli rámcově bez statického výpočtu navrhnout funkční a hospodárnou mostní konstrukci podle konkrétního zadání. Učitelé předmětu se u žáků snaží prohlubovat zájem o obor a připravovat žáky jak do praxe v dopravním stavitelství, tak pro další studium na vysokých školách technického zaměření. V rámci předmětu jsou žáci vedeni k uplatňování znalostí a dovedností nabytých v předchozím průběhu studia, k týmové spolupráci a k dotahování zadaných projektů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován dvě hodiny týdně ve třetím jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia. Teoretický základ předmětu je doplněn prací na projektu, kde žáci pracují individuálně i v menších týmech na funkčních modelech mostních konstrukcí ze dřeva, provázků a dalších materiálů. Návrhu, analýze, realizaci a následným zkouškám únosnosti těchto modelových konstrukcí je věnována část hodinové dotace ve třetím ročníku. Ve čtvrtém ročníku žáci samostatně zpracovávají dokumentaci mostu v podrobnosti koncepční studie bez statického posouzení. Dále je náplň předmětu realizována i prostřednictvím odborných exkurzí zejména na mostní stavby ve fázi výstavby a provozu. Exkurze mohou mít celodenní

Název předmětu	Mostní stavby
	charakter nebo mohou být realizovány pouze v rámci vyučovacích hodin formou procházky za mostními objekty v blízkosti budovy školy.
Integrace předmětů	• Dopravní stavby
Mezipředmětové vztahy	• Dopravní stavby • Projektování dopravních staveb • Geotechnika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • seznámí žáky s dalšími možnostmi studia mostního stavitelství na vysoké škole • umožní žákům pracovat s články o mostních stavbách v odborných časopisech a publikacích, vede je k porozumění technické podstatě problému
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: zorganizuje pro žáky praktická cvičení, při nichž samostatně navrhují mostní konstrukce a tvoří jejich modely z různých materiálů. V rámci těchto cvičení učitel: • vede žáky k porozumění zadání úkolu a získání informací potřebných k jeho řešení v technických normách a předpisech • nechá žáky navrhnout různé varianty řešení materiálového a technického provedení modelů • vede žáky k vzájemné spolupráci při tvorbě a návrhu modelů
	Komunikativní kompetence: Učitel: • nechá žáky prezentovat výsledky své práce na modelech mostů před třídním nebo i širším kolektivem, v rámci těchto prezentací vede učitel žáky k srozumitelnému a jasnému projevu
	Personální a sociální kompetence: Učitel: zorganizuje pro žáky praktická cvičení, při nichž samostatně navrhují mostní konstrukce a tvoří jejich modely z různých materiálů. V rámci těchto cvičení učitel: • umožní žákům pracovat v týmu a podílet se na realizaci společného projektu • umožní žákům přijmout a odpovědně plnit své úkoly v rámci skupiny

Název předmětu	Mostní stavby
	• vede žáky k podněcování práce v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů a k nezaujatému zvažování návrhů druhých • dá žákům příležitost ohodnotit práci na modelech konstrukcí svoji i ostatních, vede žáky adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany jiných lidí a přijetí rady i kritiky
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných mostních konstrukcí a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí • upozorňuje žáky na vliv mostního stavitelství na přírodu a životní prostředí
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • v rámci práce na modelech mostů vede žáky k uplatňování předepsaných technických, provozní a estetických požadavků na navrhované mostní stavby • nechá žáky po osvojení problematiky samostatně rámcově navrhnout mostní konstrukci dle zadaných požadavků • umožní žákům po osvojení problematiky samostatně navrhnout vhodnou technologii výstavby konkrétního mostního objektu • společně se žáky diskutuje o vhodnosti použití různých materiálů pro stavbu mostů • nechá žáky samostatně vyhledávat informace v příslušných technických normách a předpisech
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • spolupracuje se žáky při práci na projektové dokumentaci mostního objektu v úrovni koncepční studie • dbá na to, aby žáci rozlišovali projektovou dokumentaci mostů podle jejího účelu a úrovně
	Řídit stavební a montážní práce: Učitel: • vysvětlí a názorně pomocí obrázků, fotografií nebo videí ukáže žákům technologické postupy a použité strojní vybavení při stavbě mostů • zprostředkuje žákům odborné exkurze na mostní objekty ve fázi výstavby nebo provozu

Název předmětu	Mostní stavby
	Zajišťovat správu a údržbu objektů (dle zaměření oboru): Učitel: • vysvětluje žákům principy správy a údržby mostních staveb • provede se žáky cvičnou mostní revizi na některém ze snadno přístupných mostů v okolí školy, nechá žáky vypracovat z této revize protokol
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: zorganizuje pro žáky praktická cvičení, při nichž samostatně navrhují mostní konstrukce a tvoří jejich modely z různých materiálů. V rámci těchto cvičení učitel: • motivuje žáky ke snaze o co největší kvalitu návrhu i provedení jejich modelů • nechá žáky podrobit jejich modely zatěžovací zkoušce, což prověří skutečnou kvalitu jejich odvedené práce
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován pouze pro zaměření dopravní stavby. Předmět je součástí odborného maturitního předmětu dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Skupiny i jednotlivci jsou hodnoceni za práci na praktických modelech. Kritérii jsou zejména míra splnění daného úkolu, kvalita práce a výsledků, schopnost organizace práce a aktivita při plnění úkolu. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení. Dále jsou žáci hodnoceni za osvojení požadovaných odborných znalostí a dovedností a jejich uplatňování a prokazování v písemných pracích, zkoušeních a praktických úlohách.

Mostní stavby	**3. ročník**	**Počet vyučovacích hodin: 66**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Zajišťovat správu a údržbu objektů (dle zaměření oboru)	

Mostní stavby	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
	• Řídit stavební a montážní práce • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do mostního stavitelství - význam a vývoj mostního stavitelství - základní pojmy a názvosloví - hlavní návrhové charakteristiky mostů - rozdělení mostů - materiály pro stavbu mostů		stručně popíše význam a vývoj mostního stavitelství
		vyjmenuje základní návrhové charakteristiky mostů
		používá správné mostní názvosloví
		vyjmenuje základní typy mostů dle účelu a dle statického systému hlavní nosné konstrukce
		vyjmenuje materiály pro stavbu mostů a popíše základní výhody a nevýhody jejich použití
Požadavky na mostní stavby - architektura mostu a jeho začlenění do krajiny - funkční nároky na mosty a lávky - normy a předpisy - prostorové uspořádání - zatížení mostů - požadavky na lávky		vyjádří názor na architektonické působení mostní stavby a její začlenění do krajiny
		má povědomí o existenci technických norem a předpisů vztahujících se k mostnímu stavitelství
		vyjmenuje a popíše funkční nároky na mostní stavby
		vyjmenuje a popíše druhy zatížení působící na mosty a vysvětlí základní principy jejich modelování
		popíše a schematicky nakreslí prostorové uspořádání silničních, dálničních a železničních mostů
		specifikuje speciální požadavky na navrhování lávek a popíše jejich prostorové uspořádání
Mostní části - mostní vybavení - mostovka - hlavní nosná konstrukce - ložiska - mostní závěry - spodní stavba		vyjmenuje základní mostní části
		vyjmenuje mostní vybavení a vysvětlí jeho význam
		vysvětlí pojmy mostovka a hlavní nosná konstrukce
		popíše druhy ložisek, jejich význam, použití a princip fungování
		vysvětlí význam mostního závěru, uvede základní typy mostních závěrů a princip jejich fungování
		vyjmenuje součásti spodní stavby mostu a popíše jejich význam a podobu
Kamenné a cihlové mosty		popíše konstrukční provedení a statické působení kamenných a cihlových mostů
Betonové mosty - železobeton, předpjatý beton, základy předpětí - propustky a přesypané mosty		vysvětlí základní princip fungování předpjatého betonu a uvede jeho výhody pro použití v mostním stavitelství
		popíše tvar a součásti hlavní nosné konstrukce základních typů betonových mostů,

Mostní stavby	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 66
- deskové mosty - trámové mosty - rámové mosty - další typy betonových mostů (obloukové, zavěšené, visuté pásové mosty)		vysvětlí jejich statické působení a schematicky nakreslí jejich příčné a podélné řezy
Ocelové a ocelobetonové mosty - plnostěnné trámové mosty - ocelobetonové trámové mosty, princip význam a provedení spřažení - příhradové trámové mosty - obloukové mosty - zavěšené mosty - visuté mosty		popíše tvar a součásti hlavní nosné konstrukce základních typů ocelových a ocelobetonových mostů, vysvětlí jejich statické působení a schematicky nakreslí jejich příčné a podélné řezy
		vysvětlí základní princip spřažení ocele s betonem a způsoby jeho provedení
Dřevěné mosty - plnostěnné trámové mosty - příhradové trámové mosty - obloukové mosty		popíše tvar a součásti hlavní nosné konstrukce základních typů dřevěných mostů, vysvětlí jejich statické působení a schematicky nakreslí jejich příčné a podélné řezy
Technologie výstavby mostních staveb - specifika výstavby mostních staveb - výstavba betonových mostů - výstavba ocelových mostů - výstavba ocelobetonových mostů - výstavba dřevěných mostů - zatěžovací zkoušky mostů		popíše technologické postupy používané při stavbě betonových, ocelových, ocelobetonových a dřevěných mostů
		navrhne možnosti postupů výstavby pro konkrétní mostní stavbu
		popíše průběh zatěžovacích zkoušek mostů
Statické působení mostních konstrukcí - statické působení mostních konstrukcí - hospodárnost navrhování mostů - modelování mostních konstrukcí a zatěžovací zkoušky modelů		vysvětlí statické působení konkrétní mostní konstrukce a odhalí kritická místa pro její návrh
		navrhne a vytvoří funkční model hospodárné mostní konstrukce dle konkrétního zadání
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Ve třetím ročníku v předmětu mostní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • si uvědomuje vlivy mostního stavitelství na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti s mostním stavitelstvím • esteticky a citově vnímá začlenění mostních staveb do krajiny		

Mostní stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Řídit stavební a montážní práce • Zajišťovat správu a údržbu objektů (dle zaměření oboru) • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Komunikativní kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Mostní svršek - mostní svršek silničních mostů - hydroizolace betonových a ocelobetonových mostů - mostní svršek železničních mostů		charakterizuje silniční a železniční mostní svršek
		popíše význam a běžné způsoby provedení hydroizolace betonových a ocelobetonových mostů
		navrhne konkrétní skladbu mostního svršku pro silniční a železniční most
Správa, údržba a provoz mostů - údržba betonových mostů - údržba ocelových a ocelobetonových mostů - údržba dřevěných mostů - mostní revize a monitoring - zatížitelnost mostů		charakterizuje zásady údržby betonových. ocelových, ocelobetonových a dřevěných mostů
		popíše význam a průběh mostní revize
		vysvětlí pojem zatížitelnost mostu
Navrhování mostních staveb - normy a předpisy - projektová dokumentace mostních staveb - funkční a hospodárný návrh mostní konstrukce		dohledává potřebné informace o požadavcích na mosty a způsobech jejich návrhu v předpisech, technických normách a další odborné literatuře
		vyjmenuje stupně projektové dokumentace mostních staveb a popíše požadovaný obsah dokumentace u jednotlivých stupňů
		čte požadované údaje z projektové dokumentace mostních staveb
		dle zadaných požadavků navrhne (bez statického posouzení) ve formě koncepční studie hospodárnou mostní konstrukci
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		

Mostní stavby	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
Ve čtvrtém ročníku v předmětu mostní stavby žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • zpracovává schematický návrh mostního objektu v CAD softwaru		
Člověk a svět práce		
Ve čtvrtém ročníku v předmětu mostní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v mostním stavitelství s ukončeným středním a vysokoškolským odborným vzděláním		
Člověk a životní prostředí		
Ve čtvrtém ročníku v předmětu mostní stavby je rozvíjeno průřezové téma člověk a životní prostředí. Žák konkrétně: • si uvědomuje vlivy mostního stavitelství na životní prostředí, popíše možnosti minimalizace škodlivých vlivů • respektuje principy udržitelného rozvoje v souvislosti s mostním stavitelstvím • esteticky a citově vnímá začlenění mostních staveb do krajiny		

6.2.27 Cvičení k maturitě

6.2.27.1 Cvičení z matematiky

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Cvičení z matematiky
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět cvičení z matematiky patří do vzdělávací oblasti matematického vzdělávání. Obsah této oblasti je zaměřen na osvojování teoretických znalostí, praktických dovedností a rozvoj schopností samostatného řešení matematických úloh, což vede k rozvoji logického a abstraktního myšlení, k získání matematické gramotnosti a k celkovému intelektuálnímu zrání žáků. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli prolíná matematika celým vzděláním a vytváří předpoklady pro další úspěšné studium. Předmět úzce navazuje na

Název předmětu	Cvičení z matematiky
	předmět Matematika a je určen pro studenty připravující se na státní maturitní zkoušku z matematiky. Žáci při výpočtech využívají kalkulačky a matematické tabulky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Časová charakteristika - předmět se učí v posledním ročníku studia v dotaci 1 hodina týdně a je určen pro studenty, kteří se připravují na státní maturitní zkoušku z matematiky. Organizační charakteristika – předmět se vyučuje v kmenových učebnách.
Mezipředmětové vztahy	• Matematika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k samostatnému řešení problémových úloh a vhodným způsobem je motivuje • je důsledný ve svých požadavcích jak z hlediska dodržování termínů, tak kvality výstupů • podporuje tvořivost, rozvíjí logické myšlení a kombinační úsudek, učí žáky správné argumentaci, která jim usnadní zapojení do diskuse • vede žáky ke získávání informací z různých pramenů, k jejich posuzování a porovnávání, k vytvoření vlastního názoru a formulování správných závěrů • využívá chybu žáka k hledání správného řešení • odpovídajícím způsobem oceňuje snahu, pokroky a aktivitu jednotlivých žáků • pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu • vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích úkolů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních, ke spolupráci při řešení nejvhodnějších řešení, k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení • umožňuje žákům zažít pocit úspěchu v souvislosti s vyřešením úkolu
	Komunikativní kompetence: Učitel: • na otázky žáků nejen odpovídá, ale věcně komentuje vhodnost otázky a způsob její formulace

Název předmětu	Cvičení z matematiky
	• vede žáky ke správnému používání odborné matematické terminologie • žáci prezentují své návrhy postupů před spolužáky (tabule), ti věcně hodnotí (kritizují i chválí) korigováni učitelem
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vede žáky k sebekritickému a spravedlivému hodnocení úspěšnosti dosažení cíle • přistupuje k žákům podle jejich individuálních schopností • u žáků rozvijí jejich schopnosti a osobnosti • důsledně vyžaduje dodržování pravidel • rozlišuje procesy učení a hodnocení
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • seznamuje žáky s matematickými zákonitostmi, učí je dokazovat vyslovené hypotézy, používat logické postupy • umožňuje žákům prezentaci jejich práce a názorů • posiluje u žáků smysl pro solidaritu a toleranci
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při hodinách a při písemných pracích. Důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Cvičení z matematiky	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení	
Učivo		**ŠVP výstupy**

Cvičení z matematiky	4. ročník	
Číselné obory		je připraven zvládnout učivo číselné obory na úrovni maturitního didaktického testu
Algebraické výrazy		je připraven zvládnout učivo algebraické výrazy na úrovni maturitního didaktického testu
Rovnice a nerovnice		je připraven zvládnout učivo rovnice a nerovnice na úrovni maturitního didaktického testu
Funkce		je připraven zvládnout učivo funkce na úrovni maturitního didaktického testu
Posloupnosti a finanční matematika		je připraven zvládnout učivo posloupnosti a finanční matematika na úrovni maturitního didaktického testu
Planimetrie		je připraven zvládnout učivo planimetrie na úrovni maturitního didaktického testu
Stereometrie		je připraven zvládnout učivo stereometrie na úrovni maturitního didaktického testu
Analytická geometrie		je připraven zvládnout učivo analytická geometrie na úrovni maturitního didaktického testu
Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika		je připraven zvládnout učivo kombinatorika, pravděpodobnost a statistika na úrovni maturitního didaktického testu

6.2.27.2 Cvičení z anglického jazyka

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět cvičení z anglického jazyka vychází z vzdělávací oblasti jazykové vzdělávání a komunikace. Předmět úzce navazuje na předmět anglický jazyk a je určen pro studenty připravující se na státní maturitní

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
	zkoušku z anglického jazyka. Výuka anglického jazyka tvoří významnou součást přípravy žáků na profesní i osobní život v multikulturní společnosti. Rozvíjí jejich komunikativní kompetenci, rozšiřuje jejich znalosti o světě, přispívá k formování osobnosti žáků, vede je k úctě vůči kulturním hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnosti se učit a pracovat s informačními zdroji a technologiemi. V jazykovém vyučování převažuje praktické ovládnutí jazyka nad teoretickými znalostmi, důraz je tedy kladen na práci ve dvojicích či skupinách.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět anglický jazyk je vyučován v posledním ročníku studia v dotaci 1 hodina týdně a je určen pro studenty, kteří se připravují na státní maturitní zkoušku z anglického jazyka. Výuka probíhá obvykle v jazykové učebně, ve výuce anglického jazyka jsou cíleně využívány technologie, včetně moderních – např. DVD, internet, dataprojektor, mobilní telefony. Hlavní náplní je procvičování jednotlivých jazykových dovedností v rámci dosažení jazykové úrovně B1 (případně B1+) podle SERR, kterou maturitní zkouška u studentů ověřuje. V předmětu se rovněž prohlubují a opakují znalosti z témat probíraných v předmětu anglický jazyk.
Mezipředmětové vztahy	• Anglický jazyk
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: ● projevuje vůči každému žákovi očekávání úspěchu, klade důraz na pozitivní hodnocení a tím motivuje žáka k dalšímu studiu, důsledně rozlišuje procesy učení a hodnocení ● s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení ● vnímá i aktivně zjišťuje vzdělávací potřeby jednotlivých žáků, s přihlédnutím k tomu používá různé metody a typy cvičení a pomáhá tak žákům najít vlastní cestu k úspěšnému osvojení látky ● otevřenými otázkami, zadáváním úkolů a projektů vede žáky k vlastní tvořivosti a samostatné činnosti, motivuje je zadávanými tématy ● zadává samostatnou práci (např. formou prezentace) a při ní žáky vede k uvědomělému propojování informací z různých předmětů ● zadává úkoly, při kterých žáci zpracovávají a kombinují informace z různých zdrojů převážně v anglickém jazyce, a kriticky je hodnotí ● podněcuje k hledání souvislostí při odvozování pravidel tvoření nových gramatických struktur a nové slovní zásoby, vede žáky k využívání dříve osvojených znalostí ● při prezentaci nové látky užívá odbornou terminologii v anglickém jazyce vedle českého jazyka, znalost anglické terminologie vyžaduje pouze pasivně

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
	● vede žáky k četbě neupravených anglických textů a tím jim umožňuje rozvíjet jejich jazykové schopnosti ● pracuje pravidelně s mono i bilingvními slovníky, s multimediálními zdroji a internetem ● zařazuje do výuky autentické materiály
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: ● zařazuje metody, při kterých žáci docházejí k objevům, řešením a závěrům sami ● vede žáky k tomu, aby byli schopni samostatně formulovat cíl individuálního/skupinového úkolu (individuální prezentace, párová a skupinová práce, projekty), vede je k plánování úkolů a postupů a k samostatné práci ● vede žáky ke kritickému prozkoumávání různých pohledů a názorů ● učí žáky vnímat, přijímat i samostatně formulovat alternativní možnosti řešení a pracovat s nimi ● sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování ● zajímá se o názory, náměty a zkušenosti žáka ● seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá pro různé funkce (např. vyjádření souhlasu/nesouhlasu, diskuze o problému, navrhování řešení ...) a vytváří takové modelové situace či úlohy, které vedou k jejich použití
	Komunikativní kompetence: Učitel: ● rozvíjí všechny čtyři jazykové dovednosti (mluvení, poslech s porozuměním, psaní, čtení s porozuměním) úměrně dosažené úrovni znalosti angličtiny ● seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá v ústní i písemné komunikaci v oblasti funkčních stylů, registru(formální, neutrální, neformální) a suprasegmentálních prvků výslovnosti (větný přízvuk, intonace) ● vede žáky ke konzistentnímu používání jedné, zpravidla britské, variety anglického jazyka ● vytváří příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků v anglickém jazyce a soustavně k ní žáky vede; pracuje s různými dostupnými prostředky komunikace (např. ústní komunikace, emailová korespondence, chat na internetu) ● systematicky vede žáky k připravenosti vyjadřovat názor a k aktivnímu zapojení do skupinové diskuze ● v ústní i písemné komunikaci rozvíjí schopnost žáků jasně formulovat názor, adekvátně a věcně argumentovat, naslouchat názoru druhých, kriticky ho zhodnotit a zaujmout k němu stanovisko

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
	● zadává úkoly, při kterých žáci využívají multimediální prostředky ● vede žáky k prezentaci vlastní práce před spolužáky, ke schopnosti hodnotit a tolerovat různost projevu ● seznamuje žáky s charakteristikami dobré ústní prezentace a vede je k tomu, aby kladli důraz nejen na její obsahovou správnost, ale i na formální a mimoverbální stránku; všechny tyto aspekty zohledňuje při hodnocení ústní prezentace
	Personální a sociální kompetence: Učitel: ● zadává úkoly (např. projektové práce), při kterých žáci spolupracují, umožňuje žákům reflektovat (hodnotit) úspěšnost dosažení cíle ● podporuje žáky při rozvoji jejich schopností a osobnosti ● respektuje diferencované výkony podle individuálních schopností žáků ● umožňuje spolupráci a vzájemnou pomoc žáků při párové a skupinové práci, přitom dbá na obměnu složení párů a skupin ● podporuje schopnost žáka vystupovat před kolektivem spolužáků ● seznamuje žáky s různými jazykovými prostředky, které angličtina v interpersonální komunikaci používá, a se zdvořilostními normami a kulturními zvyklostmi v anglicky mluvících zemích ● rozvíjí smysl žáků pro sebekritiku a pro spravedlnost ● podporuje žáky v hodnocení výkonů vlastních i výkonů spolužáků založeném na objektivitě, učí je dokládat tato hodnocení konkrétními příklady – tím je vede k uvědomění si vlastních nedostatků či chyb a jejich následnému zlepšení či odstranění
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: ● umožňuje žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory ● vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci ● trvá na zdvořilém chování žáků vůči učitelům i mezi sebou ● umožňuje žákům seznámení se s anglickou literaturou prostřednictvím četby a motivuje je k využívání školní knihovny ● reflektuje ve výuce aktuální společenské a přírodní dění v anglicky mluvících zemích a v České republice
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: ● při zadávání úkolů poukazuje na mezipředmětové vztahy

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
	● vede žáky k uvědomělému plánování práce a ke správnému časovému rozvržení dlouhodobějších činností a pracovních úkolů, následně dbá na dodržování termínů a hygienu práce, poskytuje žákům konzultace ● učí žáky pracovat ve skupině a nést zodpovědnost za svěřenou část společné práce, přičemž skupiny určuje tak, aby se naučili spolupracovat žáci různých schopností ● umožňuje žákům pracovat s materiály a zdroji dostupnými ve školní anglické knihovně, vede je k šetrnému zacházení s těmito zdroji a k jejich efektivnímu využití ● vysvětlí žákům, co je duševní vlastnictví a jeho nedotknutelnost, projevuje nulovou toleranci k plagiátorství, vyžaduje správné uvádění citací, zdrojů a pramenů, ze kterých žák při zpracovávání úkolů čerpal ● vede žáky k respektování práce vlastní i druhých ● vede své žáky k odpovědnosti za svoji budoucnost a získávání znalostí, které budou ve svém budoucím povolání potřebovat, učí je plánovat a stanovovat si reálné krátkodobé i dlouhodobé vzdělávací cíle, např. přípravu a složení mezinárodních zkoušek z anglického jazyka, vysvětluje žákům jejich význam ● zjišťuje, zda jeho formy výuky jsou v delším časovém horizontu v souladu s potřebami a očekáváním jeho žáků, využívá možnosti zpětné vazby
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • seznámí žáky se základními výukovými aplikacemi, které mohou studentům pomoci při studiu, vysvětlí jejich výhody a motivuje žáky k jejich používání • zařazuje aktivity různých typů (skupinová práce, projektová práce, práce ve dvojicích, samostatná práce), které vyžadují využití internetu jako zdroje informací, ve výuce i doma při přípravě • při práci s internetem vede žáky k posuzování věrohodnosti informačních zdrojů a kritickému přístupu • vede žáky k používání elektronických slovníků – výkladových, překladových, výslovnostních, slovník synonym • při písemných úkolech na počítači vyžaduje používání anglické klávesnice, znaků a kontroly jazyka • v případě potřeby s žáky komunikuje elektronicky • využívá při výuce on-line materiály (videa, obrázky, nahrávky) a s využitím počítače, dataprojektoru, plátna a případně meotaru je sdílí s žáky. Při prezentacích a podobných úkolech učí žáky zmiňované vybavení používat
Poznámky k předmětu v rámci učebního	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.

Název předmětu	Cvičení z anglického jazyka
plánu	
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení poznatků a dovedností probíhá průběžně při práci žáka. Zvládnutí učiva je hodnoceno komplexně. Velkou roli hraje sebehodnocení žáka, kolektivní hodnocení a individuální přístup k žákovi. Při hodnocení je kladen důraz na aktivní a samostatný přístup žáka k výuce cizího jazyka a jsou uplatňovány standardy SERR.

Cvičení z anglického jazyka	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Opakování k maturitě - didaktický test - písemná práce - ústní zkouška		je připraven na didaktický test v rámci maturitní zkoušky
		je připraven na písemnou práci v rámci maturitní zkoušky
		je připraven na ústní část maturitní zkoušky

6.2.28 Volitelný předmět 1

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Volitelný předmět 1
Oblast	
Charakteristika předmětu	
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	

6.2.29 Volitelný předmět 2

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Volitelný předmět 2
Oblast	
Charakteristika předmětu	
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	

6.2.30 Volitelný předmět 3

6.2.30.1 Seminář z matematiky

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z matematiky
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět je volitelný a rozšiřuje znalosti ze vzdělávací oblasti matematického vzdělávání. Obsah této oblasti je zaměřen na osvojování teoretických znalostí, praktických dovedností a rozvoj schopností samostatného řešení matematických úloh, což vede k rozvoji logického a abstraktního myšlení, k získání matematické gramotnosti a k celkovému intelektuálnímu zrání žáků. V obsahu vzdělávací oblasti je rovněž pamatováno na vztahy k ostatním předmětům, zejména odborným – stavební konstrukce, stavební mechanika, geodézie, deskriptivní geometrie, stavitelství, konstrukční cvičení, ale i ke všeobecně vzdělávacím – fyzice, chemii a ekonomice, tak i spojení s každodenním praktickým životem. Do obsahu předmětu je z průřezových témat zařazena především informační a komunikační technologie a člověk a svět práce. Předmět seminář z matematiky doplňuje ve čtvrtém ročníku předmět matematika a umožňuje zařazení dalších tematických celků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Časová charakteristika - předmět se učí ve čtvrtém ročníku jako volitelný s dotací 1 vyučovací hodiny týdně. Organizační charakteristika – předmět se vyučuje v kmenových učebnách, v některých tematických okruzích je možno využít učebny výpočetní techniky.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k samostatnému řešení problémových úloh a vhodným způsobem je motivuje • je důsledný ve svých požadavcích, jak z hlediska dodržování termínů, tak kvality výstupů • podporuje tvořivost, rozvíjí logické myšlení a kombinační úsudek, učí žáky správné argumentaci, která jim usnadní zapojení do diskuse • vede žáky k získávání informací z různých pramenů, k jejich posuzování a porovnávání, k vytvoření vlastního názoru a formulování správných závěrů • využívá chybu žáka k hledání správného způsobu řešení • odpovídajícím způsobem oceňuje snahu, aktivitu a pokroky jednotlivých žáků

Název předmětu	Seminář z matematiky
	• zařazuje podnětné příklady, které žákům umožňují hledat vlastní postupy a nutí je samostatně přemýšlet • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních, ke spolupráci při hledání nejvhodnějšího řešení k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku • pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu • vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích cílů • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení, umožňuje žákům zažít pocit úspěchu – ať v souvislosti s vyřešením úkolu, nebo rozvíjením morálněvolních vlastností při hledání správné cesty
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • zařazuje podnětné příklady, které žákům umožňují hledat vlastní postupy a nutí je samostatně přemýšlet, • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá, • vede žáky ke snaze o pochopení i jiných postupů než svých vlastních ke spolupráci při hledání nejvhodnějšího řešení, k vyhodnocení jiných pohledů na tutéž problematiku, • pomáhá žákům správně formulovat cíl úkolu, • vede žáky k systematičnosti při řešení, k plánování postupů, vytyčování jednotlivých dílčích cílů, • sleduje úspěšnost řešení jednotlivých žáků, vyzdvihuje správně nalezené postupy, kladně hodnotí každý posun správným směrem při hledání řešení, umožňuje žákům zažít pocit úspěchu - ať v souvislosti s vyřešením úkolu, nebo rozvíjením morálněvolních vlastností při hledání správné cesty.
	Komunikativní kompetence: Učitel: • před řešením příkladů vyžaduje přesnou slovní formulaci problému, • důsledně dbá na užívání matematické terminologie a symboliky, • na otázky žáků nejen odpovídá, ale věcně komentuje vhodnost otázky a způsob její formulace, • vyžaduje prezentaci návrhů a postupů žáků před spolužáky (tabule, projektor apod.), ti věcně

Název předmětu	Seminář z matematiky
	hodnotí (kritizují i chválí) korigováni učitelem.
	Matematické kompetence: Učitel: • dbá na správné používání pojmů kvantifikujícího charakteru, • využívá různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), • vyžaduje reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, • povzbuzuje k hledání vztahů mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, • ukazuje využití matematických postupů při řešení praktických úkolů v běžných situacích.
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • ukazuje práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, zejména s důrazem na software využitelný při řešení matematických úloh, • zařazuje motivační úlohy vyžadující dohledání informací na internetu, • zařazuje úlohy vyžadující k řešení použití výpočetní techniky.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při hodinách (zkoušení, motivační úlohy) a při písemných pracích. Důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Seminář z matematiky	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Komunikativní kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Komplexní čísla - zavedení komplexních čísel		znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině
		určí a používá absolutní hodnotu komplexního čísla

Seminář z matematiky	4. ročník	
- goniometrický tvar komplexního čísla a početní výkony násobení a dělení v goniometrickém tvaru - Moivreova věta - řešení kvadratických rovnic v oboru komplexních čísel - binomická rovnice		převádí mezi algebraickým a goniometrickým tvarem komplexního čísla
		ovládá základní početní operace s komplexními čísly
		řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel
		řeší binomické rovnice
		užívá Moivreovu větu k umocňování komplexních čísel
Limita funkce - opakování funkcí - vlastnosti funkcí - pojem limity funkce - nevlastní limita, limita v nevlastním bodě, jednostranná limita - výpočty limit		určuje vlastnosti funkcí
		vysvětlí pojem limity funkce
		určuje nevlastní limitu, limitu v nevlastním bodě a jednostrannou limitu
		užívá vzorce pro výpočet limit
Derivace funkce - pojem derivace, její geometrický a fyzikální význam - derivace elementárních funkcí - derivace početních operací - derivace složené funkce - tečna a normála křivky - extrémy		používá pojem derivace, znázorní její geometrický význam
		ovládá derivace elementárních funkcí
		řeší derivace početních operací
		řeší derivace složené funkce
		určí tečnu a normálu křivky
		určí extrémy funkce

6.2.30.2 Dovednosti mistra

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Dovednosti mistra
Oblast	

Název předmětu	Dovednosti mistra
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět dovednosti mistra je volitelným předmětem odborného zaměření. Navazuje na předmět praxe a výuku dalších odborných předmětů. Výuka je zaměřená na seznámení se základními povinnostmi a právy zaměstnance a zaměstnavatele (z pohledu mistra a stavbyvedoucího). Dále se žáci seznámí s provozní dokumentací a organizací stavební výroby jako například zaměření a vytyčení jednoduchého objektu, výpočet výměry a spotřeby různých druhů materiálů a orientace v pořadí dílčích stavebních prací (HSV a PSV). Žáci si v rámci předmětu také vyzkouší vedení svých spolužáků při plnění zadaných úkolů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jako volitelný ve čtvrtém ročníku. Časová dotace předmětu je jedna hodina týdně. Žáci pracují samostatně nebo v pracovní skupině. Výuka probíhá ve třídě, dále také ve školní hale pro praxi a případně na školním pozemku. Ve výuce žáci používají nejenom praktické nářadí a pomůcky, ale také výpočetní techniku.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vyžaduje u žáků přesnost při provádění výpočtů a při zaměřování • nabádá žáky k pečlivosti při vyplňování provozních formulářů
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • podněcuje žáky, aby při plnění praktických úloh uplatňovali logické myšlení a technické uvažování
	Řídit stavební a montážní práce: Učitel: • připravuje úkoly, ve kterých si žáci zkouší vedení a organizaci celé skupiny při plnění zadání • vede žáky k vyplnění jízdních příkazů provozních vozidel, sestavení výkazu hodin pracovní doby a docházky, vyplnění formuláře z knihy úrazů a zápis stavebního deníku
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • vysvětluje základní body přijímacího pohovoru ve stavební firmě z hlediska zaměstnavatele • vede žáky k zajištění důležitých informací o stavební firmě, ve které by chtěli pracovat
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje žáky ke komunikaci a skupinové spolupráci při řešení úkolů

Název předmětu	Dovednosti mistra
	• vyžaduje u žáků používání odborné terminologie
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Některé úkoly mohou být zadávány rozdílně s ohledem na zaměření žáků.
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny poznatky a výstupy žáka z jednotlivých zadání. U některých zadání je hodnoceno i správné praktické provedení (například zaměření jednoduchého objektu) a také schopnost řídit skupinu při plnění úkolů.

Dovednosti mistra	**4. ročník**	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele (z pohledu mistra a stavbyvedoucího) - přijímací pohovor - seznámení s chodem firmy - BOZP a PO		vyjmenuje základní body přijímacího pohovoru ve stavební firmě
		vybere si stavební firmu a popíše podmínky pro přijetí do zaměstnání
Provozní dokumentace - příkaz k jízdě - výkaz hodin pracovní doby a docházka - vyplnění zápisu o pracovním úrazu - stavební deník		vyplní příkazy k jízdě provozních vozidel
		sestaví výkaz hodin pracovní doby a docházku
		vyplní formulář z knihy úrazů
		zapisuje stavební deník
Organizace stavební výroby - zaměření a vytýčení jednoduchého objektu - výpočet výměr a spotřeby materiálu - postup a návaznost jednotlivých řemesel výstavby - HSV a PSV - fakturace		zaměřuje a vytyčuje jednoduchý objekt
		vypočítá výměry a spotřebu různých druhů materiálu
		orientuje se v pořadí dílčích stavebních prací (HSV a PSV)
		vyplní podklady pro fakturaci

6.2.30.3 Seminář z inženýrských staveb

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z inženýrských staveb
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět seminář z inženýrských staveb navazuje na teoretický povinný předmět Inženýrské stavby vycházející z profilující vzdělávací oblasti. Seminář předmět rozšiřuje o praktickou projekční část. Žáci v něm zpracovávají jednoduchý projekt silniční stavby a naučí se základní ovládání 3D softwaru pro navrhování dopravních staveb. Žáci jsou rovněž seznámeni s platnými normami a dalšími předpisy pro dopravní stavitelství. Předmět slouží pro žáky zaměření Pozemní stavby jako možnost rozšířit si obzory a motivovat je k případnému studiu dopravních staveb na vysoké škole.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jako volitelný jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia. Učivo předmětu navazuje na poznatky získané v teoretickém předmětu inženýrské stavby vyučovaném ve stejném ročníku. Výuka probíhá převážně v podobě práce na zadaných projektech a individuálních konzultací žáka s pedagogem nad rozpracovanými projekty. Zařazena je i diskuze a frontální výuka.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel: • nechá žáky samostatně volit prostředky (funkce, metody, postupy,...) pro efektivní tvorbu projektové dokumentace • během individuálních i skupinových konzultací žáky vede k uplatňování různých metod myšlení pro řešení zadaného problému
	Komunikativní kompetence: Učitel: • nechá žáky prezentovat své projekty před třídním i širším kolektivem, v rámci těchto prezentací vede učitel žáky k srozumitelnému a jasnému projevu
	Matematické kompetence: Učitel: • vytváří příležitosti pro efektivní aplikaci matematických postupů při řešení úloh z dopravního

Název předmětu	Seminář z inženýrských staveb
	stavitelství • kde je to možno, podněcuje žáka k provádění reálného odhadu výsledku řešení dané úlohy, což může pomoci vyloučit některé hrubé chyby a pěstuje žákovu dovednost učinit si představu o rozměru situace • vyžaduje po žácích správné používání a převádění jednotek a používání pojmů kvantifikujícího charakteru
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • vede žáky k aktivnímu a efektivnímu využívání softwarů pro projektování dopravních staveb • požaduje po žácích dohledávat potřebné informace a soubory na internetu • požaduje po žácích, aby si svépomocí nainstalovali některé softwary a získali příslušnou studentskou licenci
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • zadá žákům individuální zadání pro návrh trasy silniční komunikace, jejich návrh s nimi pravidelně konzultuje
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • spolupracuje se žáky při vytváření zadané projektové dokumentace dopravních staveb • dbá na rozlišování jednotlivých stupňů projektové dokumentace
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • vyžaduje po žácích dodržování stanovených norem a standardů v jejich projektech • motivuje žáky pomocí soutěží a dalších pobídek k vytvoření co možná nejlepší projektové dokumentace a její prezentace
	Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje: Učitel: • vede žáky k návrhu hospodárných dopravních staveb a technologií výstavby s ohledem na životní prostředí

Název předmětu	Seminář z inženýrských staveb
	• upozorňuje žáky na vliv dopravního stavitelství na přírodu a životní prostředí
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován jako volitelný pouze pro zaměření pozemní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Hodnotí se kvalita odevzdávaných prací a aktivní přístup při konzultacích a práci v hodině. Důraz je také kladen na sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

Seminář z inženýrských staveb	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav • Vypracovávat projektovou dokumentaci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Návrh krátkého úseku trasy silniční komunikace ve vrstevnicovém plánu Návrh trasy mezi dvěma body ve vrstevnicovém plánu s jedním směrovým a jedním výškovým obloukem (zpracováno v AutoCadu): - situace - převýšený podélný profil - psaný podélný profil - vzorový příčný řez - charakteristické příčné řezy		navrhne v programu AutoCad trasu mezi dvěma body ve vrstevnicovém plánu s jedním směrovým a jedním výškovým obloukem
		zpracuje situaci
		zpracuje převýšený podélný profil
		zpracuje psaný podélný profil
		zpracuje vzorový příčný řez
		zpracuje charakteristické příčné řezy
BIM pro dopravní stavby - Autodesk Civil 3D - základní ovládání programu - šablona - digitální model terénu		ovládá základní funkce programu Autodesk Civil 3D
		používá vhodnou šablonu
		vytvoří digitální model terénu
		modeluje zemní těleso a liniovou stavbu

Seminář z inženýrských staveb	4. ročník	
- modelování zemního tělesa a liniové stavby - tvorba podélného a příčného profilu		generuje podélné a příčné profily
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu seminář z dopravních staveb žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ke zpracování projetu používá software Autodesk AutoCad • je seznámen s programem Autodesk Civil 3D používaným pro projektování dopravních staveb		

6.2.30.4 Seminář z architektury

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z architektury
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný předmět seminář z architektury navazuje na předmět vývoj architektury a urbanismu ve 3. ročníku. Rozšiřuje znalosti o vývoji architektury, základních charakteristikách slohů, které vznikají za daných historických, společenských a technických podmínek. Předmět vede žáky k ochraně životního prostředí. Pěstuje u žáků cit pro estetickou a výtvarnou stránku staveb. Pomáhá při výchově a vzdělání odborníků pro obnovu a realizaci staveb. Výuka semináře z architektury má úzké mezipředmětové vztahy k estetické výchově. Především však poznávají význam předmětu v souvislosti se studovaným oborem stavebnictví a uvědomují si, že znalosti a dovednosti nabývané v tomto předmětů jsou využitelné a potřebné při současném studiu oboru stavebnictví, např. v předmětu pozemní stavitelství, grafické systémy a dalších. Dále jsou využitelné při pokračování ve vysokoškolském studiu v oboru architektura, stavebnictví či příbuzných technických oborech a později v reálném profesním životě.

Název předmětu	Seminář z architektury
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia. Výuka probíhá formou diskuze, skupinového vyučování, prezentací ve třídě, projektového vyučování, problémových úkolů, za využívání informačních a komunikačních technologií. Obsahem učiva je prohloubení jednotlivých kapitol z předmětu historická architektura a památková péče ve třetím ročníku. Některé úkoly mohou být skupinám zadávány v různých obtížnostech s ohledem na možnosti a schopnosti jednotlivých žáků. Učitel vždy klade důraz na to, aby se role jednotlivých žáků v rámci skupin střídaly a každý žák tak dostal příležitost dosáhnout požadovaných kompetencí.
Mezipředmětové vztahy	• Výtvarná tvorba
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • výukou vede k různým způsobům práce s textem, směřující k efektivnímu vyhledávání a zpracování informací • vysvětlí využití různých zdrojů informací
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k vhodné volbě prostředků a způsobů (zejména studijní literatury, pomůcek) pro splnění jednotlivých aktivit
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názorů a hodnocení názoru jiných • vede žáky a zadává takové aktivity, které vedou k účasti žáků na aktivní diskusi, formulování a obhajování jejich názorů • vede žáky k pochopení výhod znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, zejména formou používání cizojazyčné literatury
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • pomáhá žákům jednat v duchu udržitelného rozvoje ve vztahu k historii • vede žáky k podpoře hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytvoření pozitivního vztahu k těmto kulturám

Název předmětu	Seminář z architektury
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • vede žáky k práci v týmu a podílení se na realizaci společných činností
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavitelství a dopravní stavitelství.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni za míru osvojení jednotlivých požadovaných výstupů. Výstupem jsou odborné referáty, psané a mluvené projevy, při kterých jsou hodnoceni za týmovou a samostatnou práci a za práci s informacemi při tvorbě jazykových projevů. V průběhu pololetí jsou za teoretické vědomosti prověřováni písemnými testy. Žáci jsou rovněž vedeni k sebehodnocení práce své skupiny i svého přínosu v rámci skupiny.

Seminář z architektury	**4. ročník**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence
Učivo	**ŠVP výstupy**
Antická architektura - řecká architektura - římská architektura	definuje charakteristické rysy řecké architektury definuje charakteristické rysy římské architektury
Středověká architektura - románská architektura, česká románská architektura - gotická architektura ve Francii, gotika v Čechách	charakterizuje románskou architekturu obecně a demonstruje příklady v Čechách
	vysvětlí prvky gotické architektury ve Francii a v Čechách
Architektura novověku - renesance – osobnosti italské renezance - barokní architektura , J. B. Santini - gotické baroko	charakterizuje románskou architekturu obecně a demonstruje příklady v Čechách
	vysvětlí prvky gotické architektury ve Francii a v Čechách
	uvede hlavní osobnosti italské renezance a jejich díla
	vysvětlí hlavní principy baroka, vysvětlí pojem gotické baroko a stavby J. B. Santiniho
Architektura 18. a 19. století	charakterizuje tvorbu zámeckých parků a uvede příklady

Seminář z architektury	4. ročník	
- klasicismus, romantismus, historismus - zámecké parky		vymezí hlavní rysy a demonstruje příklady klasicismu, romantismu, historismu
Architektura 20. a 21. století - secese, kubismus, moderna - funkcionalismus, Le Corbusier - současná architektura		vymezí hlavní znaky secese, demonstruje příklady českého kubismu a moderny
		popíše a vysvětlí funkcionalismus, vyjmenuje hlavní díla Le Corbusiera
		charakterizuje a uvede příklady současné architektury
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

6.2.30.5 Seminář z deskriptivní geometrie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z deskriptivní geometrie
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný předmět seminář z deskriptivní geometrie navazuje na předmět deskriptivní geometrie v 1. a 2. ročníku, vychází ze vzdělávací oblasti grafická a estetická příprava. Výuka tohoto předmětu rozvíjí a prohlubuje prostorovou představivost potřebnou při studiu různých způsobů zobrazení prostorových útvarů do roviny a při rekonstrukcích těchto útvarů z jejich rovinného obrazu. Dovednostní charakter předmětu napomáhá schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetického cítění. Žáci při řešení konstrukčních úloh užívají deduktivní a induktivní postupy, volí vhodné metody a algoritmy řešení, zdůvodňují postupy a diskutují řešitelnost daného problému. Při studiu využívají pomůcky a modely, odbornou literaturu, internet a výukové programy. Výuka semináře z deskriptivní geometrie má úzké mezipředmětové vztahy k matematice, výpočetní technice, estetické výchově. Především však poznávají význam předmětu v

Název předmětu	Seminář z deskriptivní geometrie
	souvislosti se studovaným oborem stavebnictví a uvědomují si, že znalosti a dovednosti nabývané v tomto předmětů jsou využitelné a potřebné při současném studiu oboru stavebnictví, např. v předmětu pozemní stavitelství, ateliérová tvorba, aplikovaná architektura a dalších. Dále jsou využitelné při pokračování ve vysokoškolském studiu v oboru stavebnictví či příbuzných technických oborů a později v reálném profesním životě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován ve čtvrtém ročníku s časovou dotací 1 hodiny týdně. Obsahem učiva je navázat na látku předmětu deskriptivní geometrie v 1. a 2. ročníku, zopakovat a prohloubit Mongeovo promítání, sestrojení těles, řezy na tělesech, dále se seznámit se složitějšími úlohami ze stereometrie, kótovaného promítání, prohloubit znalosti teoretického řešení střech a odvodnění dvorů. Žáci se dále seznámí s axonometrií.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • používá frontální, skupinovou a individuální výuku • motivuje žáky k aktivnímu přístupu k výuce pozitivním hodnocením pokroku • rozvíjí prostorovou představivost vysvětlováním vztahu mezi modelem a jeho průmětem • vede žáky k upravenému grafickému projevu a rozvíjí estetické cítění • užívá správné terminologie a zavedené symboliky • rozvíjí logické myšlení a přesnost
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky a umožňuje jim samostatné promýšlení a řešení úloh, analyzování problému a volbu správného řešení • vede žáky k využívání znalostí učiva z matematiky • umožňuje žákům prezentaci jejich vlastní práce a následnou obhajobu
	Komunikativní kompetence: Učitel: • podněcuje k přesnému vyjadřování • podporuje vyjádření myšlenky, obhájení názoru a hodnocení názoru jiných • oceňuje zručnost v grafickém projevu a hodnotí jeho úroveň

Název předmětu	Seminář z deskriptivní geometrie
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • podporuje práci v kolektivu i ve skupině • vyvolává diskusi ve skupině a vhodnou formu kritiky • zajišťuje noblesu matematické diskuse
	Matematické kompetence: Učitel: • navádí žáka k využívání matematických znalostí získaných v předcházejících ročnících vzdělávání • podporuje vztahy mezi předměty
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • jde příkladem ve využívání informačních a komunikačních technologií při výuce • využívá dostupné programové vybavení • používá vlastní výukové materiály • vede žáky k používání ICT technologií a k práci s informacemi
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • směruje žáky k pochopení promítacích zásad, které budou aplikovat při tvorbě komplexní dokumentace v oblasti projektování staveb • vysvětluje žákům využití znalostí především z oblasti kótovaného promítání k návrhu dílčích stavebních konstrukcí a vede je např. k dovednosti vyřešení střešních rovin pro odtok vody a zvládnutí osazení objektu do terénu
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel: • při grafickém řešení konstrukcí důsledně dbá na to, aby žáci dodržovali správné postupy rýsování, správně používali kreslící a rýsovací pomůcky, vede je k pečlivosti a přesnosti • u výstupů zobrazovaných průmětů rovinných a prostorových útvarů stanoví pravidla zobrazování, tj. používání druhů a tlouštěk čar, popisů a znázorňování viditelností stran a hran těles. Vede žáky ke vhodnému používání barevného rozlišení

Název předmětu	Seminář z deskriptivní geometrie
	• požaduje po žácích samostatné sestavování jednoduchých modelů podporujících jejich prostorovou představivost
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje jako volitelný společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Předmět umožňuje hodnocení ústního i písemného projevu žáka. U obou forem probíhá hodnocení v souladu se školním řádem. U obou variant je primárně hodnocena konstrukční správnost řešení zadávaných úloh. Při ústním projevu má žák větší prostor pro slovní komentář zdůvodňující postupy a metody řešení úlohy, hodnocena je jeho schopnost aplikovat různé varianty řešení. Zároveň je však kladen důraz na přesné a jednoznačné vyjadřování a používání pojmů, které souvisí s tím, že předmět patří mezi exaktní vědy. U písemného projevu je vedle správnosti řešení hodnocen grafický projev, přesnost, pečlivost a v neposlední řadě estetické cítění a touha po precizním výsledku. Důraz je také kladen na sebehodnocení.

Seminář z deskriptivní geometrie	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Mongeovo promítání - opakování základních úloh - opakování konstrukcí rovinných obrazců a těles - řezy na tělesech		dokáže použít a aplikovat základní úlohy
		řeší a zobrazuje konstrukce rovinných obrazců a těles
		řeší a zobrazuje řezy na tělesech
Kótované promítání - konstrukce těles		sestrojí jednoduchá tělesa
Teoretické řešení střech - složitější půdorysy nezastavěných částí střech - půdorysy střech se zastavěnými částmi		navrhne řešení odvodnění složitějších tvarů střech
		navrhne řešení odvodnění střech se zastavěnými částmi
Ploché střechy a dvory		navrhne odvodnění plochých střech a dvorů

Seminář z deskriptivní geometrie	4. ročník	
- odvodnění plochých střech a dvorů		
Axonometrie - základní úlohy - vzájemná poloha rovin - konstrukce těles		vysvětlí a aplikuje základní úlohy v axonometrii
		vyřeší a zobrazí vzájemnou polohu rovin
		zobrazí těleso v axonometrii
Stereometrie - průnik přímky s tělesem - řezy na tělesech		sestrojí průnik přímky s tělesem
		sestrojí řezy na tělesech
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu seminář z deskriptivní geometrie žák též pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • ovládá dostupné programové vybavení doporučené učitelem • ovládá základní grafický SW potřebný pro kreslení základních geometrických úloh • aktivně vyhledává nové dostupné programy řešící problematiku daného a souvisejících předmětů, např. matematiky • samostatně na internetu vyhledává zdroje zaměřené na oblasti věnované problematice deskriptivní geometrie a stereometrie		

6.2.30.6 Seminář z informatiky

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář z informatiky
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný předmět vychází z obsahového okruhu vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Výuka předmětu je zaměřena především na opakování a prohloubení znalostí z předmětu informatika. Žáci

Název předmětu	Seminář z informatiky
	jsou vedeni k samostatné práci při zpracování zadaných úkolů a ideálně také k tomu, aby dokázali najít správné řešení a poradit si v případě vzniklých problémů při práci na zadaném úkolu. Některé získané dovednosti žáci uplatní při studiu, v soukromém životě a také ve svém budoucím povolání. Důraz je kladen na schopnost samostatné aplikace vhodných technik, metod, technických prostředků a specifických programů používaných v příslušné profesní oblasti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je jako volitelný vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku. Vhodná organizační forma výuky by byla také dvě hodiny týdně jednou za čtrnáct dní. Výuka probíhá převážně v počítačových učebnách, velmi často s využitím audiovizuální techniky (dataprojektor atd) a dalších zařízení (3D tisk, programovatelné robotické stavebnice atd.). Další aktivity mohou být zařazeny v rámci projektových dní. Každý žák má k dispozici svůj počítač v počítačové učebně. Na vypracování zadaných úkolů mohou žáci spolupracovat, diskutovat, hledat vhodný postup řešení. Každý žák má zpracované zadání uložené na svém počítači.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k řešení problémů:** Učitel • plánuje se žáky postup řešení zadaných úkolů • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a vlastní nápady při zpracování úkolů • u některých zadání vede žáky ke spolupráci se spolužáky (práce ve dvojicích) • aktivně spolupracuje při řešení aktuálních problémů během zpracování úkolů
	Kompetence k učení: Učitel • vysvětluje žákům praktické využití použitých přístrojů v praktickém i profesním životě • podněcuje žáky k vedení elektronického sešitu s vlastními poznámkami z průběhu práce na jednotlivých zadáních
	Komunikativní kompetence: Učitel • podporuje u žáků spolupráci při řešení úkolů (především práce ve dvojicích) • vyžaduje, aby žáci dokázali vysvětlit vlastní postup při řešení zadaných úkolů
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel

Název předmětu	Seminář z informatiky
	• nabádá žáky k efektivní práci s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) • umožňuje žákům správně ovládat používané programy a přístroje
	Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: • podněcuje žáky k průběžné kontrole a ukládání zpracovaných zadání • sleduje dodržování stanovených postupů, ale zároveň podporuje samostatnost a vlastní postupy řešení
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby.
Způsob hodnocení žáků	Žák je hodnocen především na základě správného vypracování jednotlivých úkolů. Důležité je, aby žáci dokázali vysvětlit, jakým způsobem se dopracovali k finálnímu řešení. Důraz je kladen především na praktickou obsluhu počítače a dalších zařízení, zohledňuje se samostatnost, tvořivá práce a logické myšlení při řešení úkolů.

Seminář z informatiky	**4. ročník**
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
Učivo	**ŠVP výstupy**
Textový a tabulkový procesor - pravidla pro psaní dokumentu - vytváření a použití vhodných tabulek, grafů	orientuje se v pravidlech a požadavcích pro psaní dokumentů (např. praktická maturitní zkouška apod.)
	používá vhodné tabulky a grafy
SketchUp - vlastní modely některých druhů nábytku - 3D tisk (příprava a tvorba fyzických modelů)	používá rozměry vybraných druhů nábytku (např. skříň, židle, postel, stůl)
	navrhne modely vybraných druhů nábytku (např. skříň, židle, postel, stůl)
	orientuje se v dalších nástrojích vhodných při tvorbě nábytku, které nabízí program SketchUp
	připraví objekty pro 3D tisk

Seminář z informatiky	4. ročník	
		tiskne jednoduché objekty na 3D tiskárně
Práce s videem - natáčení videí - úprava a střih videí - ukládání hotového filmu		natočí několik krátkých videí na zadané téma
		uloží nahraná videa do počítače
		zpracuje videa v programu pro úpravu videí (např. Movie Maker)
		používá nástroje, efekty a další prvky, které příslušný program nabízí
		vytvoří film v požadovaném formátu (např. MP4)
Programování - programovatelné robotické stavebnice (např. Ozobot)		orientuje se v možnostech použití robotické stavebnice (např. Ozobot)
		definuje příkazy pomocí příslušného editoru, které robot plní
		kontroluje správnou činnost robota dle nadefinovaných příkazů

6.2.30.7 Seminář ze stavebních konstrukcí

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Seminář ze stavebních konstrukcí
Oblast	
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět seminář ze stavebních konstrukcí je volitelným předmětem odborného zaměření. Předpokládá využití specializovaného softwaru pro výpočty a dimenzování stavebních konstrukcí. Cílem je orientovat žáka v modelování stavební konstrukce pro účely statického posouzení, objasnit metodiku analýzy, výpočtu a návrhu základních typů konstrukcí podle příslušných norem, interpretace a export získaných dat. Získané poznatky prohloubí vědomosti žáka v oblasti chování stavebních konstrukcí a návrhu jejich prvků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku studia.

Název předmětu	Seminář ze stavebních konstrukcí
důležité pro jeho realizaci)	
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:** Učitel: • v rámci praktického vyučování využívá specializovaný software
	Navrhovat jednoduché stavby a příslušné části staveb (dle zaměření oboru) včetně dodatečných stavebních úprav: Učitel: • dbá, aby žáci byli připraveni navrhnout jednoduchou stavbu nebo její části podle požadavků investora a v souladu s platnými předpisy s využitím znalostí problematiky • zajišťuje, aby se žáci orientovali v novinkách na materiálovém i technologickém trhu, v normách a technických předpisech podle problematiky charakteru daného objektu a byli schopni jejich aplikování při navrhování těchto objektů
	Vypracovávat projektovou dokumentaci: Učitel: • vede žáky k tomu, aby vypracovávali základní statický posudek jednoduché nebo drobné stavby • zprostředkuje žákům znalosti, aby byli schopni vypracovat odborně příslušnou část dokumentace podle požadavků investora a v souladu s platnými normami • vede žáky ke správnému rozlišování projektové dokumentace podle úrovně a účelu ve vazbě na stavební řízení • vytváří příležitost k osvojení schopnosti orientovat se ve stavebních výkresech a projektové dokumentaci • zajišťuje, aby žáci pracovali se softwarovým vybavením pro statické výpočty
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby, dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Základní formou výuky je samostatná práce žáka na počítači. Praktická cvičení probíhají vždy současně s výkladem dílčího tématu. Výklad látky je prováděn s využitím dataprojektoru. Ucelenou oblast získaných poznatků zakončí žák samostatnou prací, za kterou je hodnocen. Při hodnocení je kladen důraz především na praktické dovednosti a logické myšlení.

Seminář ze stavebních konstrukcí	4. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod - seznámení se se softwarem pro posuzování stavebních konstrukcí - nastavení programu		spustí program a nastaví přihlašovací údaje
		otevře nový projekt a nastaví vstupní parametry projektu
Prutová konstrukce - nastavení průřezů - model prutové konstrukce - podepření prutů - zatížení prutů		z databáze průřezů vybere profily pro projekt
		vymodeluje jednoduchou 2D konstrukci z prutů
		nastaví podpory konstrukce
		zatíží konstrukci spojitým zatížením a osamělými silami
Výpočet a interpretace výsledků - výpočet - zobrazení výsledků		spustí výpočet a dokáže opravit chyby v zadání, aby výpočet proběhl bez závad
		zobrazí v tabulkovém výstupu a v grafické podobě průběhy vnitřních sil, deformací a reakcí
Deska - model desky - podepření desky - zatížení desky - výpočet a interpretace výsledků		vytvoří model desky včetně otvorů, vnitřních hran a uzlů
		nastaví podpory pro model desky
		zatíží konstrukci desky zatížením v ploše a na hranách
		zobrazí výsledky vnitřních sila na hranách, plošných prvcích a v řezech na konstrukci
Posouzení dřevěných a ocelových konstrukcí - vymodelování 2D konstrukce - zatěžovací stavy a kombinace zatížení - výpočet konstrukce - posouzení a optimalizace průřezů		pro dřevěnou nebo ocelovou konstrukci provede posouzení na únosnost
		optimalizuje průřezy
		zobrazí využití průřezů
Tvorba dokumentu - vytvoření dokumentu - vkládání údajů - vkládání obrázků - formátování dokumentu - aktualizace dat		vytvoří dokument, který doplní obrázky a tabulkami
		aktualizuje data v dokumentu
		dokument vyexportuje do formátu PDF nebo vytiskne na tiskárně
Železobetonové konstrukce - zadání výztuže - posouzení železobetonových prvků		zadá výztuž do prutů konstrukce
		posoudí železobetonovou konstrukci se zadanou výztuží
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Seminář ze stavebních konstrukcí	4. ročník	
Informační a komunikační technologie		
V předmětu seminář ze stavebních konstrukcí žák pracuje a učí se práci s informačními technologiemi. Konkrétně: • k posuzování konstrukcí využívá specializovaný software		
Člověk a svět práce		
V předmětu seminář ze stavebních konstrukcí je rozvíjeno průřezové téma člověk a svět práce. Žák konkrétně: • zná základní možnosti profesního uplatnění v oblasti statiky stavebních konstrukcí a získává nové znalosti a dovednosti pro uplatnění na trhu práce		

6.2.30.8 Výtvarná tvorba

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Výtvarná tvorba
Oblast	
Charakteristika předmětu	Výtvarná tvorba je výrazně zaměřena na tvůrčí činnosti. V tvůrčích činnostech je velmi úzce provázána vlastní tvorba s vnímáním vizuálně obrazových vyjádření vlastní i umělecké produkce. Žák má možnost si uvědomit, které prostředky mu vyhovují a které by chtěl dále rozvíjet. Nabízena je kresba, malba, keramika, prostorová tvorba, práce v grafických editorech. Předmět navazuje na odborné kreslení v 1. ročníku, vývoj architektury a urbanismu ve 3. ročníku. Náplní je kresba podle modelu, prostorové zobrazení objektů - perspektiva, studie lidské postavy, kompozice. Předmět posiluje u žáků prostorovou představivost a estetické cítění. Cílem předmětu je připravit žáky na talentové zkoušky některých vysokých škol.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Volitelný předmět výtvarná tvorba využívá časovou dotaci 2 hodiny týdně ve 4. ročníku. Výuka probíhá v kmenové učebně, často s využitím audiovizuální techniky nebo v keramické dílně. Žáci většinou zpracovávají jednotlivé výkresy na různé papíry formátu A3, které si potom zakládají do žákovského portfolia. Při kreslení jsou využívány pomůcky jako kreslící tužky, fixy, pastelky, pastely. Při malbě vodové

Název předmětu	Výtvarná tvorba
	barvy a tempery, dále žáci využívají barevné papíry, lepenku, dráty, keramickou hlínu, glazury, případně jiné materiály.
Mezipředmětové vztahy	• Seminář z architektury
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáka k soustavnému získávání informací a využívání různých zdrojů (internet, publikace, specifické prostředí - galerie, muzea) a umožňuje mu je aplikovat v praxi • vede žáka k tomu, aby se seznamoval s různými technikami výtvarného umění, zaznamenával a akceptoval nové trendy v umění.
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáka k využití jeho individuálních schopností a nalézání originálních způsobů řešení s využitím vlastních zkušeností, prožitků, získaných vědomostí, fantazie, představivosti a intuice • vede žáky k využívání mezipředmětových vztahů a provázanosti jednotlivých druhů umění • umožňuje žákům samostatně řešit svůj tvůrčí záměr s využitím i netradičních postupů • podporuje u žáků samostatnost, kreativitu a vlastní nápady při zpracování zadání • u některých zadání vede žáky ke spolupráci se spolužáky (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence: Učitel: • prostřednictvím různorodých vizuálně obrazných vyjádření je žák seznamován se specifickým způsobem komunikace • pro interpretaci uměleckých děl vede žáka k používání odborné terminologie
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • umožňuje volbu různorodých výtvarných technik a výběr materiálu • vede žáka ke správným způsobům využití, výběru a vhodnému kombinování materiálů a technik, správnému používání nástrojů
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět je vyučován společně pro zaměření pozemní stavby, dopravní stavby a studijní obor technické lyceum.

Název předmětu	Výtvarná tvorba
Způsob hodnocení žáků	Průběžně jsou hodnoceny dovednosti žáka při práci během vyučovacích hodin, samostatnost, vlastní přínos při řešení jednotlivých zadání. Celkově jsou hodnoceny kompletně vypracované výkresy a důležitou součástí je také vlastní hodnocení žáků.

Výtvarná tvorba	**4. ročník**	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Kresba podle modelu - základy perspektivy, kresba těles (hranatá, rotační), přírodniny		dokáže nakreslit hranatá, oblá tělesa ve správných proporcích
		používá při kresbě perspektivu
		pracuje se světlem a stínem
		dokáže zakreslit přírodniny ve správných proporcích a tvarech
		používá různé kreslící techniky a materiály - tužky různých tvrdostí, pastelky, rudky, uhel, pastely
Zátiší - seskupení různých prvků		dokáže zobrazit jednotlivé prvky zátiší ve správných proporcích a vzájemných vztazích
		umí pracovat se světlem a stínem
		volí si odpovídající formát, materiál a techniku kresby
Hlava - profil, ánfas, portrét		kreslí podle modelu nebo fotografie hlavu z profilu
		dokáže nakreslit správné proporce jednotlivých částí obličeje při pohledu zepředu (ánfas)
		nakreslí portrét podle živého modelu či fotografie
Postava - dřevěný model, živý model, seznámení se základní anatomií lidské postavy		dokáže nakreslit dřevěný model lidské postavy v různých polohách tužkou, rudkou, uhlem
		zobrazí lidskou postavu podle živého modelu ve správných proporcích
		aplikuje znalost základní anatomie lidské postavy ve své kresbě
Prostorové zobrazování - interiér, exteriér - perspektiva s jedním úběžníkem (průčelná poloha) - perspektiva se dvěma úběžníky (obecná poloha)		dokáže vysvětlit zákonitosti perspektivy v průčelné poloze
		dokáže vysvětlit zákonitosti perspektivy v obecné poloze
		zakreslí interiér v průčelné poloze
		zakreslí exteriér v obecné poloze
Práce s materiálem - keramická hlína, lepenka, další materiály (drát, smalt)		vytvoří z keramické hlíny jednoduché objekty nebo kachle
		zvládá povrchovou úpravu keramiky - glazování

Výtvarná tvorba	4. ročník	
		pracuje s lepenkou, používá odpovídající nástroje
		vyzkouší si práci s materiály - smalt, drát apod.

6.2.30.9 Programovatelná stavebnice

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Programovatelná stavebnice
Oblast	
Charakteristika předmětu	Volitelný předmět programovatelná stavebnice navazuje na předměty z oblasti vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Předmět připravuje žáky k tomu, aby se orientovali v jednoduchém programování a efektivně je využívali i v jiných předmětech, dalším studiu, soukromém a občanském životě. Cílem předmětu je důraz na schopnost samostatné aplikace různých řešení programů a prvků stavebnice a návrh nových projektů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je volitelný a je vyučován jednu hodinu týdně ve čtvrtém ročníku. Výuka probíhá převážně v počítačových učebnách s využitím programovatelné stavebnice a audiovizuální techniky (dataprojektor, vizualizér). Nejčastější formou výuky je vyučovací hodina. Při výuce jsou využívány pomůcky jako stavebnice, počítač, sešity, papíry různých formátů, psací potřeby, internet a další potřeby. Žáci zpracovávají skupinová zadání nebo individuální zadání.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • vede žáky k samostatnému řešení problémových úloh a vhodným způsobem je motivuje • podporuje tvořivost, rozvíjí logické myšlení a kombinační úsudek, učí žáky správné argumentaci, která jim usnadní zapojení do diskuse

Název předmětu	Programovatelná stavebnice
	• vede žáky k získávání informací z různých pramenů, k jejich posuzování a porovnávání, k vytvoření vlastního názoru a formulování správných závěrů • využívá chybu žáka k hledání správného způsobu řešení • dává najevo zájem o způsoby řešení, které žák navrhuje a hledá
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • vede žáky k porozumění výkladu, k logickému a technickému uvažování • podporuje samostatnost žáků v hledání chyb a možnostech nápravy • vytváří prostor pro diskuzi ve skupině při hledání vhodných řešení problémů
	Personální a sociální kompetence: Učitel: • dá žákům příležitost ohodnotit práci svoji i ostatních a vede je k adekvátní reakci na hodnocení své práce ze strany jiných lidí • umožní žákům pracovat v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních činností, sdílení dat, společné úložiště • vede žáky k odpovědnému plnění svěřených úkolů na počítači • vede je k samostatnosti
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Může být vyučován společně i s oborem technické lyceum.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou průběžně hodnoceni za míru osvojení jednotlivých poznatků a dovedností formou testů, ústního zkoušení, formou diskuzí a za vypracování různých zadání k ověření znalostí.

Programovatelná stavebnice	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Úvod do předmětu: - výběr vhodné stavebnice		orientuje se ve výběru vhodné stavebnice

Programovatelná stavebnice	4. ročník	
- pomůcky k hodině		vyjmenuje pomůcky k hodině
Komponenty stavebnice: - jednotlivé komponenty stavebnice - funkce komponent stavebnice		vyjmenuje jednotlivé komponenty stavebnice
		popíše funkci použitých komponent stavebnice
Software stavebnice: - instalace software pro chytrou stavebnici - psaní programů pro jednotlivé úlohy		popíše instalaci software pro chytrou stavebnici
		orientuje se v možnostech psaní programů pro jednotlivé úlohy
Úlohy: - úlohy s diodami - úlohy s bzučákem - další volitelné úlohy		vypracuje úlohy s diodami
		vypracuje úlohy s bzučákem
		orientuje se v dalších volitelných úlohách
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
V předmětu programovatelná stavebnice jsou žáci vedeni v rámci průřezového tématu informační a komunikační technologie k tomu, aby: • pracovali a využívali prostředky sítě, s přihlédnutím na její rizika a výhody • dovedli používat počítač a jeho příslušenství pro řešení zadaných úkolů • dovedli použít jednotlivé prvky stavebnice • využívali dostupné aplikace • využívali programovací jazyk		

6.2.30.10 Konverzace v anglickém jazyce

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	1	1
			Volitelný	

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět konverzace v anglickém jazyce vychází ze vzdělávací oblasti jazykové vzdělávání a komunikace. Předmět úzce navazuje na předmět anglický jazyk a je určen pro studenty připravující se na státní maturitní zkoušku z anglického jazyka. Výuka anglického jazyka tvoří významnou součást přípravy žáků na profesní i osobní život v multikulturní společnosti. Rozvíjí jejich komunikativní kompetenci, rozšiřuje jejich znalosti o světě, přispívá k formování osobnosti žáků, vede je k úctě vůči kulturním hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnosti se učit a pracovat s informačními zdroji a technologiemi. V jazykovém vyučování převažuje praktické ovládnutí jazyka nad teoretickými znalostmi, důraz je tedy kladen na práci ve dvojicích či skupinách.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět konverzace v anglickém jazyce je vyučován v posledním ročníku studia v dotaci 1 hodina týdně a je určen zejména pro studenty, kteří se připravují na maturitní zkoušku z anglického jazyka. Výuka probíhá obvykle v jazykové učebně. Hlavní náplní je procvičování mluveného projevu, v monologu, v dialogu, v diskuzi, procvičování situačních dialogů, popisu obrázků, vyjednávání, argumentace a podobně. Důraz je kladen na správnou výslovnost, pohotovost, procvičování slovní zásoby a vhodný výběr lexika. Cílem je dosažení jazykové úrovně B1 (případně B1+) podle SERR v mluveném projevu, kterou maturitní zkouška u studentů ověřuje. V předmětu se rovněž prohlubují a opakují znalosti z témat probíraných v předmětu anglický jazyk.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Učitel: • projevuje vůči každému žákovi očekávání úspěchu • klade důraz na pozitivní hodnocení a tím motivuje žáka k dalšímu studiu • důsledně rozlišuje procesy učení a hodnocení • s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení • vnímá i aktivně zjišťuje vzdělávací potřeby jednotlivých žáků, s přihlédnutím k tomu používá různé metody a typy cvičení a pomáhá tak žákům najít vlastní cestu k úspěšnému osvojení látky • otevřenými otázkami, zadáváním úkolů a projektů vede žáky k vlastní tvořivosti a samostatné činnosti, motivuje je zadávanými tématy • zadává samostatnou práci (např. formou prezentace) a při ní žáky vede k uvědomělému propojování informací z různých předmětů • zadává úkoly, při kterých žáci zpracovávají a kombinují informace z různých zdrojů převážně v

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	anglickém jazyce, a kriticky je hodnotí • podněcuje k hledání souvislostí při odvozování pravidel tvoření nových gramatických struktur a nové slovní zásoby, vede žáky k využívání dříve osvojených znalostí • při prezentaci nové látky užívá odbornou terminologii v anglickém jazyce vedle českého jazyka, znalost anglické terminologie vyžaduje pouze pasivně • vede žáky k četbě neupravených anglických textů a tím jim umožňuje rozvíjet jejich jazykové schopnosti • pracuje pravidelně s mono i bilingvními slovníky, s multimediálními zdroji a internetem • zařazuje do výuky autentické materiály
	Kompetence k řešení problémů: Učitel: • zařazuje metody, při kterých žáci docházejí k objevům, řešením a závěrům sami • vede žáky k tomu, aby byli schopni samostatně formulovat cíl individuálního/skupinového úkolu (individuální prezentace, párová a skupinová práce, projekty), vede je k plánování úkolů a postupů a k samostatné práci • vede žáky ke kritickému prozkoumávání různých pohledů a názorů • učí žáky vnímat, přijímat i samostatně formulovat alternativní možnosti řešení a pracovat s nimi • sleduje úspěšnost jednotlivých žáků, oceňuje jejich pokrok a vůli pracovat na sebezdokonalování • zajímá se o názory, náměty a zkušenosti žáka • seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá pro různé funkce (např. vyjádření souhlasu/nesouhlasu, diskuze o problému, navrhování řešení...) a vytváří takové modelové situace či úlohy, které vedou k jejich použití
	Komunikativní kompetence: Učitel: • rozvíjí všechny čtyři jazykové dovednosti (mluvení, poslech s porozuměním, psaní, čtení s porozuměním) úměrně dosažené úrovni znalosti angličtiny • seznamuje žáky s jazykovými prostředky, které angličtina používá v ústní i písemné komunikaci v oblasti funkčních stylů, registru (formální, neutrální, neformální) a suprasegmentálních prvků výslovnosti (větný přízvuk, intonace) • vede žáky ke konzistentnímu používání jedné, zpravidla britské, variety anglického jazyka

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	• vytváří příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků v anglickém jazyce a soustavně k ní žáky vede • pracuje s různými dostupnými prostředky komunikace (např. ústní komunikace, e-mailová korespondence, chat na internetu) • systematicky vede žáky k připravenosti vyjadřovat názor a k aktivnímu zapojení do skupinové diskuze • v ústní i písemné komunikaci rozvíjí schopnost žáků jasně formulovat názor, adekvátně a věcně argumentovat, naslouchat názoru druhých, kriticky ho zhodnotit a zaujmout k němu stanovisko • zadává úkoly, při kterých žáci využívají multimediální prostředky • vede žáky k prezentaci vlastní práce před spolužáky, ke schopnosti hodnotit a tolerovat různost projevu • seznamuje žáky s charakteristikami dobré ústní prezentace a vede je k tomu, aby kladli důraz nejen na její obsahovou správnost, ale i na formální a mimoverbální stránku; všechny tyto aspekty zohledňuje při hodnocení ústní prezentace
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: • umožňuje žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory • vytváří situace posilující u žáků smysl pro solidaritu a toleranci • trvá na zdvořilém chování žáků vůči učitelům i mezi sebou • umožňuje žákům seznámení se s anglickou literaturou prostřednictvím četby a motivuje je k využívání školní knihovny • reflektuje ve výuce aktuální společenské a přírodní dění v anglicky mluvících zemích a v České republice
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: • při zadávání úkolů poukazuje na mezipředmětové vztahy • vede žáky k uvědomělému plánování práce a ke správnému časovému rozvržení dlouhodobějších činností a pracovních úkolů, následně dbá na dodržování termínů a hygienu práce, poskytuje žákům konzultace • učí žáky pracovat ve skupině a nést zodpovědnost za svěřenou část společné práce, přičemž

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
	skupiny určuje tak, aby se naučili spolupracovat žáci různých schopností • umožňuje žákům pracovat s materiály a zdroji dostupnými ve školní anglické knihovně, vede je k šetrnému zacházení s těmito zdroji a k jejich efektivnímu využití • vysvětlí žákům, co je duševní vlastnictví a jeho nedotknutelnost, projevuje nulovou toleranci k plagiátorství, vyžaduje správné uvádění citací, zdrojů a pramenů, ze kterých žák při zpracovávání úkolů čerpal • vede žáky k respektování práce vlastní i druhých • vede své žáky k odpovědnosti za svoji budoucnost a získávání znalostí, které budou ve svém budoucím povolání potřebovat, učí je plánovat a stanovovat si reálné krátkodobé i dlouhodobé vzdělávací cíle, např. přípravu a složení mezinárodních zkoušek z anglického jazyka, vysvětluje žákům jejich význam • zjišťuje, zda jeho formy výuky jsou v delším časovém horizontu v souladu s potřebami a očekáváním jeho žáků, využívá možnosti zpětné vazby
	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Učitel: • seznámí žáky se základními výukovými aplikacemi, které mohou studentům pomoci při studiu, vysvětlí jejich výhody a motivuje žáky k jejich používání • zařazuje aktivity různých typů (skupinová práce, projektová práce, práce ve dvojicích, samostatná práce), které vyžadují využití internetu jako zdroje informací, ve výuce i doma při přípravě • při práci s internetem vede žáky k posuzování věrohodnosti informačních zdrojů a kritickému přístupu • vede žáky k používání elektronických slovníků – výkladových, překladových, výslovnostních, slovník synonym • při písemných úkolech na počítači vyžaduje používání anglické klávesnice, znaků a kontroly jazyka • v případě potřeby s žáky komunikuje elektronicky • využívá při výuce on-line materiály (videa, obrázky, nahrávky) a s využitím počítače, dataprojektoru, plátna a případně meotaru je sdílí s žáky, při prezentacích a podobných úkolech učí žáky zmiňované vybavení používat
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Předmět se vyučuje jako volitelný společně pro zaměření pozemní stavby a dopravní stavby. Předmět může být vyučován i společně s oborem technické lyceum.

Název předmětu	Konverzace v anglickém jazyce
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení poznatků a dovedností probíhá průběžně při práci žáka. Zvládnutí učiva je hodnoceno komplexně. Velkou roli hraje sebehodnocení žáka, kolektivní hodnocení a individuální přístup k žákovi. Při hodnocení je kladen důraz na aktivní a samostatný přístup žáka k výuce cizího jazyka a jsou uplatňovány standardy SERR.

Konverzace v anglickém jazyce	**4. ročník**	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Komunikativní kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Příprava k ústní části maturitní zkoušky - maturitní témata - popis obrázků - představení školního projektu - konverzace týkající se témat z každodenního života - situační dialogy		je připraven na ústní část maturitní zkoušky

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

SPŠ stavební v Havlíčkově Brodě disponuje 13 kmenovými učebnami, které jsou všechny vybaveny elektronickou katedrou, dále multimediální učebnou, třemi učebnami výpočetní techniky, dvěma jazykovými učebnami, třemi dílnami, jednou tělocvičnou a jednou posilovnou.

V rovině teoretického vyučování budou ve větší míře využívány moderní techniky a nové didaktické pomůcky (multimediální učebny, elektronické katedry, dataprojektory, vizualizéry) společně se stávající technikou (zpětné projektory, magnetofony, diktafony, DVD přehrávače, videokamery).

Praktické vyučování probíhá skupinově během školního roku v odborných dílnách. Pro úplnější propojení s praxí jsou zavedeny týdny souvislých praxí (viz Přehled využití týdnů a Organizace výuky).

Popis personálního zajištění výuky

Výuka je takřka plně zajištěna kvalifikovanými učiteli ve všeobecně vzdělávacích předmětech i v předmětech odborných. Pro výuku odborných předmětů je učitelský sbor rozšířen o externí pracovníky s pedagogickou kvalifikací. Většinou se jedná o učitele s několikaletou přímou pedagogickou praxí, což je proměnlivé podle personálních změn v pedagogickém sboru. Svoji odbornost si učitelé rozšiřují semináři, přednáškami a konferencemi, které pořádají krajské i celostátní vzdělávací instituce.

Plně kvalifikovaná je také práce výchovného poradce, metodika prevence sociálně-patologických jevů, koordinátora ŠVP a koordinátora ICT.

8 Charakteristika spolupráce

8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

SPŠ stavební v Havlíčkově Brodě při vypracování ŠVP spolupracovala s řadou sociálních partnerů, kteří se průběžně vyjadřovali k jednotlivým etapám práce na ŠVP. Jejich požadavky byly do ŠVP zapracovány). Jedná se především o sociální partnery z řad stavebních společností z regionu Vysočina, ale i stavební společnosti s celostátní a mezinárodní působností, které rovněž aktivně spolupracují. S některými společnostmi škola uzavřela smlouvu o spolupráci při organizování exkurzí, seminářů, odborných praxí, prezentací na veletrzích a výstavách a při organizování projektových dnů. Stejně probíhala a je připravena spolupráce i s veřejnými institucemi z regionu.

8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

K práci na ŠVP se průběžně vyjadřovala i Rada školy (včetně svých členů z řad rodičů), která provedla i celkové posouzení. Všichni rodiče budoucích žáků 1. ročníků jsou s obsahem ŠVP seznámeni na první rodičovské schůzce koncem června.