

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Geodézie

1	Identifikační údaje	5
1.1	Předkladatel	5
1.2	Zřizovatel	5
1.3	Název ŠVP	5
1.4	Platnost dokumentu	5
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	15
3.3	Realizace praktického vyučování	16
3.4	Výchovné a vzdělávací strategie	17
3.5	Začlenění průřezových témat	17
3.5.1	Forma vzdělávání: Dálková	17
3.5.2	Forma vzdělávání: Denní	17
3.6	Přípravné kurzy nabízené školou	18
3.7	Způsob a kritéria hodnocení žáků	18
3.8	Organizace přijímacího řízení	19
3.9	Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ	20
3.10	Volitelné zkoušky společné části MZ	20
3.11	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	20
3.12	Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných	22
3.13	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	23
3.14	Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání	23
4	Učební plán	25
4.1	Forma vzdělávání: Dálková	25
4.1.1	Týdenní dotace - přehled	25
4.1.2	Celkové dotace - přehled	26
4.1.3	Přehled využití týdnů	27
4.2	Forma vzdělávání: Denní	28
4.2.1	Týdenní dotace - přehled	28
4.2.2	Celkové dotace - přehled	30
4.2.3	Přehled využití týdnů	32
5	Učební osnovy	33
5.1	Forma vzdělávání: Dálková	33
5.1.1	Počítačová grafika	33
5.1.2	Geodézie	37
5.1.3	Geodetické výpočty	47

5.1.4	Deskriptivní geometrie	52
5.1.5	Kartografické rýsování.....	55
5.1.6	Praxe + TGP	58
5.1.7	Základy stavitelství	77
5.1.8	Zeměpis	84
5.1.9	Katastr nemovitostí	88
5.1.10	Mapování	92
5.1.11	Kartografie.....	97
5.1.12	Fotogrammetrie	103
5.1.13	Geografické informační systémy	106
5.1.14	Maturitní seminář	110
5.2	Forma vzdělávání: Denní	110
5.2.1	Cizí jazyk	110
5.2.2	Dějepis.....	131
5.2.3	Základy společenských věd	136
5.2.4	Seminář komunikačních dovedností	145
5.2.5	Fyzika	147
5.2.6	Chemie	159
5.2.7	Člověk a prostředí	163
5.2.8	Matematika	166
5.2.9	Český jazyk a literatura.....	183
5.2.10	Tělesná výchova	195
5.2.11	Informační a komunikační technologie	210
5.2.12	Počítačová grafika	218
5.2.13	Ekonomika.....	222
5.2.14	Geodézie	227
5.2.15	Geodetické výpočty.....	238
5.2.16	Deskriptivní geometrie	244
5.2.17	Kartografické rýsování.....	248
5.2.18	Praxe	251
5.2.19	Základy stavitelství	264
5.2.20	Zeměpis	271
5.2.21	Katastr nemovitostí	275
5.2.22	Mapování	279
5.2.23	Kartografie.....	284
5.2.24	Fotogrammetrie	289
5.2.25	Geografické informační systémy	292
5.2.26	Tvorba geometrického plánu	297
5.2.27	4. ročník semináře	299
5.2.28	Hodnocení žáků:.....	300

6	Zajištění výuky	303
7	Charakteristika spolupráce	304
7.1	Spolupráce s dalšími institucemi	304
7.2	Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery	304

1 Identifikační údaje

1.1 Předkladatel

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola stavební, České Budějovice, Resslova 2

ADRESA ŠKOLY: Resslova 2, České Budějovice, 37004

JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY: RNDr. Vladimír Kostka

KONTAKT: PaedDr. Stachová Alena

IČ: 60076089

IZO: 60076089

RED-IZO: 600008185

KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP: Šárka Kostková

1.2 Zřizovatel

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Jihočeský kraj

ADRESA ZŘIZOVATELE: U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice

KONTAKTY:

telefon: 386 720 111

e-mail: posta@kraj-jihocesky.cz

www: www.kraj-jihocesky.cz

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: Geodézie

MOTIVAČNÍ NÁZEV:

KÓD A NÁZEV OBORU: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

ZAMĚŘENÍ:

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 01.09.2022

VERZE ŠVP: 5

ČÍSLO JEDNACÍ: 0769/2022

DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 30.08.2022

DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 25.08.2022

2 Profil absolventa

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola stavební, České Budějovice, Resslova 2

ADRESA ŠKOLY: Resslova 2, České Budějovice, 37211

ZŘIZOVATEL: Jihočeský kraj

NÁZEV ŠVP: Geodézie

KÓD A NÁZEV OBORU: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

PLATNOST OD: 01.09.2018

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: 1

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

Absolvent oboru Geodézie a katastr nemovitostí nachází uplatnění jako technicko-hospodářský pracovník v oblasti geodézie, kartografie, katastru nemovitostí, geografických informačních systémů a speciální geodézie pro investiční výstavbu, při budování a údržbě podrobných polí polohových a výškových, vyhotovování základních map, při vytyčování skutečného stavu staveb, atd.

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Popis uplatnění absolventa v praxi:

Absolvent oboru Geodézie a katastr nemovitostí nachází uplatnění jako technicko-hospodářský pracovník v oblasti geodézie, kartografie, katastru nemovitostí, geografických informačních systémů a speciální geodézie pro investiční výstavbu, při budování a údržbě podrobných polí polohových a výškových, vyhotovování základních map, při vytyčování skutečného stavu staveb, atd.

Své uplatnění nacházejí absolventi oboru také v oblasti správních institucí jako referenti státní správy na katastrálních, pozemkových, stavebních a obecních úřadech.

Po získání zákonem stanovené praxe v oboru je absolvent odborně způsobilý k soukromému podnikání ve vázané živnosti - výkon zeměměřičských činností.

Velká část absolventů pokračuje ve studiu daného či příbuzného oboru na vysokých školách technického zaměření.

2.2 Kompetence absolventa

Výsledky vzdělávání vyjadřují konkrétní vzdělávací požadavky na změnu osobnosti žáka ve všech rovinách (tj. kognitivní, afektivní, psychomotorické). Tvoří je soubor vědomostí, dovedností

(intelektových, psychomotorických), návyků, postojů atp., které by si měl žák v průběhu vzdělávání osvojit a být schopen na určité úrovni prokázat.

Kompetencemi jsou označeny ohraničené struktury schopností a znalostí a s nimi související postoje a hodnotové orientace, které jsou předpokladem pro výkon žáka – absolventa ve vymezené činnosti. Kompetence se dělí na klíčové a odborné. Kompetence neexistují izolovaně, ale navzájem se prolínají a doplňují. Žáci si je osvojují a prohlubují v průběhu celého vzdělávání na střední škole.

- Kompetence k učení
 - je schopen efektivně se učit
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - je schopen samostatně řešit problémy
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

- je schopen využívat různé způsoby komunikace
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- Personální a sociální kompetence
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - 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
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - 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
 - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- Matematické kompetence
 - je schopen využívat základní matematický aparát a pomocí něj řešit i složitější úlohy z praxe
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - je schopen efektivně využívat prostředky ICT

Odborné kompetence

- Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data
 - volili vhodný způsob řešení výpočetních úloh s ohledem na požadovanou přesnost, samostatně pracovali s geodetickými výpočetními a grafickými programy, prováděli operace s datovými soubory
 - vytvářeli na základě výsledků měřických činností mapy jak ručně, tak i pomocí PC, uplatnili grafickou zručnost a estetické cítění při konstrukčních a zobrazovacích pracích, analyzovali a odstraňovali chyby ve výpočetních i zobrazovacích pracích
 - vypracovávali kalkulace nákladů měřických zakázek a časové harmonogramy průběhu geodetických prací, analyzovali kvalitu vstupních dat a jejich hospodárné využití
 - prováděli sběr dat, jejich přípravu a uspořádání pro zpracování geodetickým programem na počítači, připravovali vstupní údaje pro automatické zpracování map
 - orientovali se v právních a technických předpisech pro oblast výstavby (stavební zákon a prováděcí vyhlášky)
 - vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství)

- apod.), vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami
- navrhovali postupy a prováděli podrobná polohopisná měření, zpracovávali měřické náčrty a vyhodnocovali naměřené údaje početně i graficky, prováděli na základě rozboru terénu výškopisná mapování a zpracovávání výškopisů v mapách velkých i středních měřítek
 - vytyčovali hranice pozemků, podíleli se na provádění pozemkových úprav, zaměřovali a vyhotovovali geometrické plány, vytyčovali terénní úpravy
 - vykonávali činnosti při budování a údržbě geodetických polohových, výškových a tíhových bodových polí a geodetických referenčních systémů, navrhovali nejvhodnější tvary měřických sítí, zaměřovali měřické sítě
 - využívali technologií měřických postupů při měření úhlů, vzdáleností a výšek, rozeznávali a posuzovali zdroje měřických chyb a určovali způsoby jejich vyloučení z měření
 - orientovali se v základních typech geodetických přístrojů, pomůcek a zařízení, včetně elektronických přístrojů a přístrojů GPS, jejich principu a možnosti použití z hlediska přesnosti a hospodárnosti, v nabídkách a trendech na trhu přístrojové techniky a příslušného software
- Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů
 - pracovali s dostupnými soubory digitálních geograficky lokalizovaných dat užívanými především ve státní správě, vytvářeli výstupy z GIS v podobě tematických a účelových map
 - rozlišovali vzájemné vazby a souvislosti fyzickogeografické a socioekonomické sféry na Zemi, vyhodnocovali zeměpisnou polohu, přírodní, kulturní, politické a hospodářské postavení České republiky v Evropě a ve světě
 - orientovali se v postupu tvorby a vydávání mapových děl, zhotovovali tematické mapy středních a malých měřítek převážně v digitální formě
 - aplikovali fotogrammetrické metody podrobného mapování a snímkové triangulace pro určování geodetických souřadnic podrobných bodů polohopisu i výškopisu a bodů bodových polí
 - aplikovali principy tvorby digitálního modelu terénu a digitálního ortofota
 - vykonávali geodetické činnosti pro účely katastru nemovitostí, např. prováděli geodetické práce při pozemkových úpravách
 - pracovali s katastrálními mapami v analogové i digitální podobě, spravovali a aktualizovali digitální katastrální mapy
 - prováděli činnosti při obnově a vedení katastru nemovitostí, např. zjišťování průběhu hranic, revize souborů geodetických a popisných informací, prováděli zápisy právních vztahů do katastru nemovitostí

- spravovali, udržovali a aktualizovali databázové soubory katastru nemovitostí a správu dokumentačních fondů, aplikovali vzdálený přístup k informačnímu systému katastru nemovitostí, poskytovali veřejnosti odborné informace z oblasti katastru nemovitostí
- vykonávali zeměměřické činnosti v souladu se zákony a vyhláškami ČÚZK, orientovali se v občanském, pracovním, obchodním a správním právu, aplikovali do praxe nové poznatky a souvislosti právních předpisů a norem
- vyhotovovali standardní, hromadné nebo tematické výstupy z katastrálního operátu a státního informačního systému zeměměřictví o právních vztazích k nemovitostem
- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
 - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
 - dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
 - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
 - znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
 - efektivně hospodařili s finančními prostředky

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Absolvent získá úspěšným složením maturitní zkoušky střední vzdělání s maturitou, které mu umožní uplatnit se v praxi ve středních technicko-hospodářských funkcích nebo pokračovat v dalším studiu na vyšší odborné škole, na vysoké škole popřípadě v jiných formách vzdělávání vyžadujících střední vzdělání s maturitní zkouškou. Potvrzením dosaženého stupně vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce vydané střední školou.

3 Charakteristika vzdělávacího programu

NÁZEV ŠKOLY: Střední průmyslová škola stavební, České Budějovice, Resslova 2

ADRESA ŠKOLY: Resslova 2, České Budějovice, 37211

ZŘIZOVATEL: Jihočeský kraj

NÁZEV ŠVP: Geodézie

KÓD A NÁZEV OBORU: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

PLATNOST OD: 01.09.2018

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: 1

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Střední průmyslová škola stavební v Českých Budějovicích je veřejná škola. Zřizovatelem této školy jako příspěvkové organizace je Jihočeský kraj. Škola umožňuje studentům bezplatné čtyřleté studium, zakončené maturitní zkouškou. Je určeno pro chlapce a dívky, kteří ukončili devátý ročník základní školy a pro uchazeče po vyučení.

Škola si za dobu své stoleté působnosti na jihu Čech vytvořila významné postavení ve výuce studentů odborně připravených pro praktickou stavební a geodetickou činnost.

Mnozí absolventi této školy pokračovali ve studiu geodézie, stavitelství i architektury na některé z vysokých škol a ve své profesi často dosáhli značných úspěchů.

Pro všechny vyučované obory výuky má škola odborně kvalifikovaný učitelský sbor pro všeobecnou, teoretickou i praktickou výuku. V posledních letech nacházeli absolventi školy uplatnění také v podnikatelské stavební sféře a jako úspěšní podnikatelé se nyní vracejí s radou a pomocí na půdu školy. Vytvářejí komunikační prostor pro učitele, kteří získávají cenné informace o nových směrech digitálního projektování, využívání moderních výrobních a měřičských technologií, uplatňování vysoce produktivní techniky, ale také informace o nových ekonomických vztazích. Je tak udržován trvalý a velice cenný kontakt s neustále se modernizující stavební a geodetickou praxí a získané poznatky mohou být aktuálně přenášeny do odborné výuky.

Obor Geodézie a katastr nemovitostí připravuje žáky na pozice středních technickohospodářských pracovníků související s činnostmi v zeměměřičství a katastru nemovitostí jak ve státní správě, tak i v podnikatelské sféře. Obor spojuje všeobecné a odborné vzdělávání na úrovni středního vzdělání s maturitní zkouškou a dává základní předpoklady k provádění odborných činností. Další možnosti odborného zaměření a intelektuálního rozvoje osobnosti žáka nabízí škola dle potřeb regionu a svých možností v rámci volitelných a nepovinných předmětů.

Všeobecné i odborné předměty se snaží připravit žáka tak, aby splňoval podmínky uplatnění v praxi nejenom v rámci České republiky, ale i v Evropské unii.

Obsah vzdělávání oboru Geodézie a katastr nemovitostí vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro obor 36–46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí. Struktura obsahu je vyjádřena učebním plánem oboru. Zahrnuje všeobecně vzdělávací a odborné učivo, předměty povinné a nepovinné.

Školní vzdělávací program rozpracovává kromě učiva, které je stanoveno Rámcovým vzdělávacím programem, také výsledky vzdělávání, kompetence a čtyři průřezová témata. Propojuje vazby mezi nimi a hledá jejich vzájemné spojitosti a návaznosti v mezipředmětových vazbách.

Metody a formy vzdělávání jsou rozpracovány v úvodu každého vyučovacího předmětu. Vyučující je volí se zřetelem na charakter vyučovacího předmětu, konkrétní situaci v pedagogickém procesu a s ohledem na možnosti školy. Cílem je vytvářet a rozvíjet profesní schopnosti a vlastnosti žáků včetně schopností jednat se spolupracovníky a zákazníky, estetického cítění a vztahu k životnímu prostředí. Důležitou složkou výchovy je vykonávání odborné praxe ve spolupráci s podnikatelskou sférou v provozních podmínkách.

3.2 Organizace výuky

Organizace výuky

Vzdělávání je organizováno jako čtyřleté denní.

Jsou rozděleny na všeobecně vzdělávací a odborné. Jejich rozdělení do ročníků je rozpracováno v učebním plánu. Výuka probíhá v kmenových i specializovaných učebnách dle daného předmětu a jeho potřeb. Povinné vyučovací předměty jsou doplněny nabídkou nepovinných vyučovacích předmětů, které budou vyučovány podle aktuálního zájmu žáků.

Pokud z důvodu krizového opatření vyhlášeného podle krizového zákona, nebo z důvodu nařízení mimořádného opatření podle zvláštního zákona, anebo z důvodu nařízení karantény podle zákona o ochraně veřejného zdraví není možná osobní přítomnost většiny žáků nebo studentů z nejméně jedné třídy, studijní skupiny, oddělení nebo kursu ve škole nebo většiny dětí, pro které je předškolní vzdělávání povinné, z mateřské školy nebo z odloučeného pracoviště nebo z nejméně jedné třídy, ve které se vzdělávají pouze tyto děti, poskytuje škola dotčeným dětem, žákům nebo studentům vzdělávání distančním způsobem.

Vzdělávání distančním způsobem škola uskutečňuje podle příslušného rámcového vzdělávacího programu a školního vzdělávacího programu v míře odpovídající okolnostem.

Žáci jsou povinni se vzdělávat distančním způsobem. Způsob poskytování vzdělávání a hodnocení výsledků vzdělávání distančním způsobem přizpůsobí škola podmínkám žáka pro toto vzdělávání.

Forma realizace praktického vyučování

Praktické vyučování probíhá pravidelně dle rozvrhu hodin v předmětu PRAXE (učební praxe), v prvním až třetím ročníku mají žáci odbornou praxi v rozsahu jednoho týdne, která se koná mimo České Budějovice.

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy

V prvním ročníku je v zimním období naplánován LVVZ (lyžařský výchovně vzdělávací zájezd) zaměřený na základní výcvik v zimních sportech.

Ve druhém ročníku jsou realizovány sportovně turistické kurzy. V rámci tohoto kurzu bude probrán tematický celek „Péče o zdraví“ z předmětu tělesná výchova.

Obě tyto akce jsou realizovány jako pětidenní.

3.3 Realizace praktického vyučování

Učební praxe se uskutečňuje v okolí školní budovy, v zimním období uvnitř budovy. Žáci procvičují pod odborným dohledem učitele měřické úlohy, které zpracovávají výpočetně a graficky.

Odborná praxe se provádí v terénu mimo České Budějovice, kde jsou žáci ubytováni a po dobu 1 týdne plní pod pedagogickým dozorem daný program. V rámci odborné praxe provádějí měřické práce a seznamují se s podmínkami geodetických prací v terénu, ztíženými porostem, lesem, zástavbou, překážkami apod. Odborná praxe má význam pro získávání praktických znalostí a dovedností a je žáky oblíbená.

Během studia mají žáci možnost zúčastnit se soustředěné praxe zajištěné prostřednictvím Erasmus+.

3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

3.5 Začlenění průřezových témat

3.5.1 Forma vzdělávání: Dálková

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti	ZEM			
Člověk a životní prostředí	ZEM		GIS	
Člověk a svět práce	PRA			KAN
Informační a komunikační technologie	ZEM		PRA , GIS	

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
GIS	Geografické informační systémy
KAN	Katastr nemovitostí
PRA	Praxe + TGP
ZEM	Zeměpis

3.5.2 Forma vzdělávání: Denní

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Občan v demokratické společnosti	CJL , PAC , DEJ , TEV , ZEM	CJL , ZSV	CJL	CJL , ZSV
Člověk a životní prostředí	CJL , FYZ , CHE , PAC , DEJ , TEV , ZEM	CJL , TEV , ZSV	TEV , GIS	CJL , TEV
Člověk a svět práce				
Individuální příprava na pracovní trh				
Svět vzdělávání				
Svět práce				
Podpora státu ve sféře zaměstnanosti				
Informační a komunikační technologie	ICT , CJL , FYZ , PAC , DEJ , MAT , ZEM	ICT , ZSV	CJL , PRA , GIS	CJL , ZSV

3.5.2.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
CHE	Chemie
CJL	Český jazyk a literatura
DEJ	Dějepis
FYZ	Fyzika
GIS	Geografické informační systémy
ICT	Informační a komunikační technologie
MAT	Matematika
PAC	Člověk a prostředí
PRA	Praxe
TEV	Tělesná výchova
ZEM	Zeměpis
ZSV	Základy společenských věd

3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou:

Přípravné kurzy nabízené školou: škola nenabízí žádné přípravné kurzy.

3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Kritéria hodnocení

Hodnocení žáků je prováděno podle platné legislativy. Důraz je kladen jak na teoretické znalosti, tak i na praktické činnosti. Žáci jsou hodnoceni průběžně, a to písemnou i ústní formou. Specifická pravidla hodnocení jsou uvedena u jednotlivých předmětů.

Vyučující se maximálně snaží při hodnocení žáků zdůrazňovat výchovnou funkci hodnocení, vést žáky k sebehodnocení a učit je přijímat zpětnou vazbu v rámci kolektivního hodnocení.

Do hodnocení jednotlivých předmětů se projeví i realizování průřezových témat, a to jak ve formě přímého zařazení do vyučovacího předmětu, tak i samostatné hodnocení témat v rámci naplánovaných projektů. Pokud se žáci zapojí do soutěží pořádaných školou, příp. do odborných celorepublikových soutěží, promítnou se jejich úspěchy i osobní aktivita do celkového hodnocení souvisejícího předmětu.

Rodiče jsou informováni o výsledcích studia žáků na třídních schůzkách a konzultačních odpoledních a průběžně na webových stránkách školy.

Způsoby hodnocení Klasifikací

3.8 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Do prvního ročníku čtyřletého denního studia se přijímají žáci, kteří úspěšně ukončili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělávání před splněním povinné školní docházky, a kteří při přijímacím řízení vyhověli předem zveřejněným kritériím pro přijetí.

Osvědčení lékaře není vyžadováno. Na začátku studia jsou povinné vstupní prohlídky u smluvního lékaře školy.

Forma přijímacího řízení

písemná přijímací zkouška

Obsah přijímacího řízení

Uchazeč skládá jednotnou zkoušku formou didaktického testu z předmětu Český jazyk a literatura a předmětu Matematika a její aplikace.

Maximální možný počet dosažených bodů v didaktických testech z Matematiky i Českého jazyka a literatury je 50 bodů.

Kritéria přijetí žáka

Rozhodující kritérium pro přijetí uchazeče ke studiu je pořadí uchazečů sestavené dle získaných bodů. Maximálně je možné získat 150 bodů.

Z jednotné přijímací zkoušky lze získat max. 100 bodů. Výsledky jednotné přijímací zkoušky poskytuje CERMAT prostřednictvím informačního systému Certis.

Další body, tj. max. 50 bodů, může uchazeč získat na základě hodnocení výsledků studia na základní škole. Bodové hodnoty se stanoví takto:

průměrný prospěch z 1. pololetí 9. ročníku (1,0 až 2,5)	25 – 0 bodů
průměrný prospěch z 2. pololetí 8. ročníku (1,0 až 2,5)	25 – 0 bodů

V případě rovnosti bodového hodnocení rozhodují doplňková kritéria v tomto pořadí:

umístění nebo účast v odborných a předmětových soutěžích

1. umístění na 1. - 3. místě v celostátním kole
2. umístění na 1. - 3. místě v krajském kole a účast v celostátním kole
3. umístění na 1. - 3. místě v okresním kole a účast v krajském kole
4. účast v okresním kole

Pro přijímání žáků z víceletých gymnázií, resp. z jiného studia, se 8. a 9. ročníkem myslí poslední dva ročníky studia na poslední škole, ze které se uchazeč hlásí.

3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ

Maturitní zkouška se připravuje a organizuje dle zák. č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Dokladem dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce v oboru Geodézie a katastr nemovitostí.

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze tří povinných zkoušek. Tyto zkoušky jsou:

- český jazyk a literatura (písemná část, didaktický test, ústní zkouška)
- cizí jazyk (písemná část, didaktický test, ústní zkouška)
- matematika (didaktický test)

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze 3 povinných zkoušek. Tyto zkoušky jsou:

- obhajoba maturitní práce
- geodézie (ústní zkouška před maturitní komisí)
- mapování a katastr nemovitostí (ústní zkouška před maturitní komisí)

3.10 Volitelné zkoušky společné části MZ

Ředitel školy vyhlašuje v aktuálním školním roce.

3.11 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném

základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření školou a školským zařízením (Školský zákon §16). Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů.

K zajištění poskytování podpůrných opatření prvního stupně, která slouží ke kompenzaci mírných obtíží ve vzdělávání žáků, zpracovává škola plán pedagogické podpory (PLPP). Sestavuje ho třídní učitel, který by měl znát žáka nejlépe, společně s učiteli konkrétních předmětů. Jejich činnost koordinuje výchovný poradce. Plán má písemnou podobu a obsahuje údaje o žákovi, dále důvod, proč je vytvářen, co je plánováno s žákem dělat, stručný popis jeho obtíží a stanovení cílů PLPP. Obsahuje též návrh metod výuky, organizace výuky, hodnocení žáka a vymezení pomůcek. Jeho součástí jsou také podpůrná opatření, která se nevztahují bezprostředně k výuce, ale například k situaci v rodině nebo k aktuálnímu zdravotnímu stavu žáka. Plán je průběžně aktualizován a vyhodnocován při klasifikačních poradách. Je s ním seznámen žák i jeho zákonný zástupce.

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

Vyžadují-li to speciální vzdělávací potřeby žáka, škola zpracuje na základě doporučení školského poradenského zařízení a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka individuální vzdělávací plán (IVP). Sestavuje ho třídní učitel v součinnosti s ostatními vyučujícími jednotlivých předmětů, výchovným poradcem a školským poradenským zařízením (ŠPZ). IVP se zpracovává bez zbytečného odkladu, nejpozději do jednoho měsíce od obdržení z obsahu IVP uvedeného v § 3 a 4 vyhlášky č. 27/2016 Sb. Plán má písemnou podobu, vychází ze ŠVP a za jeho zpracování odpovídá ředitel školy. Plán se tvoří vždy s přihlédnutím k současnému stavu žáka a k jeho individuálním potřebám. Lze ho také vytvořit pouze na předměty, ve kterých má žák problém. Plán by měl být pro žáka motivující. Pokud se zjistí, že je příliš náročný nebo naopak, lze ho pozměnit podle potřeb žáka. IVP obsahuje osobní údaje žáka a zdůvodnění, proč se přistoupilo k jeho vytvoření. Jsou zde uvedena konkrétní podpůrná opatření daného stupně, to znamená metody a organizace výuky, úpravy obsahu vzdělávání a očekávaných výstupů vzdělávání včetně způsobu hodnocení žáka. Je v něm zdůrazněna i spolupráce se zákonnými zástupci žáka, způsob a četnost komunikace a požadavky na domácí přípravu. Dále je zde podrobný popis okruhů učiva pro jednotlivé vyučovací předměty, ve kterých jsou podpůrná opatření uplatňována, včetně jmen vyučujících zodpovědných za vzdělávání žáka. Uvádí se zde i jméno školního poradenského pracovníka a kontaktního pracovníka ŠPZ. Poskytování vzdělávání podle IVP lze pouze na základě písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka, který zajišťuje výchovný poradce. ŠPZ ve spolupráci se školou sleduje a nejméně jednou ročně vyhodnocuje naplňování IVP a současně poskytuje žákovi, zákonnému zástupci žáka a škole poradenskou podporu.

Škola zajišťuje poskytování poradenských služeb žákům i jejich rodičům prostřednictvím školního poradenského pracoviště (ŠPP), ve kterém působí výchovný poradce a metodik prevence. Oba úzce spolupracují s třídními a ostatními učiteli, vedením školy a dalšími institucemi, které se na

školu obrátí při řešení problémů se žáky. Činnost výše uvedených odborných pracovníků je uvedena v programu poradenských služeb.

Pravidla pro poskytování další formy podpory:

Výchovný poradce je i koordinátorem inkluze a zprostředkovává veškeré informace mezi školskými poradenskými zařízeními a školou. Shromažďuje doporučení z poraden a údaje o žácích s podpůrnými opatřeními zapisuje do školní matriky. Dále zpracovává Snímek školy, který obsahuje přehled materiálního i personálního zajištění školy při poskytování podpůrných opatření druhého až pátého stupně s normovanou finanční náročností.

3.12 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

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

V souladu se zněním školského zákona § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za nadaného žáka se považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 1 vyhlášky č.27/2016 Sb.).

Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky č.27/2016 Sb.).

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

Rozvoj případného mimořádného nadání žáka v některých z oblastí se uskutečňuje podle individuálního vzdělávacího plánu (IVP), který vychází ze ŠVP, závěrů psychologického a speciálně pedagogického vyšetření a vyjádření zletilého žáka nebo jeho zákonného zástupce. IVP mimořádně nadaného žáka sestavuje třídní učitel ve spolupráci s učiteli vyučovacích předmětů, ve kterých se projevuje mimořádné nadání žáka, s výchovným poradcem a se školským poradenským zařízením. IVP mimořádně nadaného žáka má písemnou podobu a při jeho sestavování vycházíme z §28 vyhlášky č. 27/2016 Sb. Třídní učitel spolupracuje i s rodiči mimořádně nadaného žáka. IVP je zpracován bez zbytečného odkladu po zahájení vzdělávání mimořádně nadaného žáka ve škole,

nejpozději však do 1 měsíce ode dne, kdy škola obdržela doporučení. Výchovný poradce zajistí písemný informovaný souhlas zákonného zástupce žáka, bez kterého nemůže být IVP realizován. Zpracování a provádění IVP zajišťuje ředitel školy. Plán může být doplňován a upravován v průběhu školního roku.

System vyhledávání a podpory žáků nadaných a mimořádně nadaných:

Vyhledávání žáků nadaných a mimořádně nadaných provádí učitelé jednotlivých předmětů ve spolupráci s třídními učiteli. Podpora těchto žáků spočívá v individuálním přístupu učitele, využitím alternativních metod a forem práce, obohacením učiva, umožněním samostatné práce v hodinách, práce s doplňkovými zdroji, podporou účasti v soutěžích a olympiádách; respektováním vlastních způsobů řešení problémů; nabízením úloh na rozvoj kritického myšlení a tvořivosti a podporou samostatného řešení problémů.

3.13 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Každoročně jsou žáci před nástupem na Praxi odbornou proškoleni o bezpečnosti práce a požární ochraně.

Ve výchovně-vzdělávacím procesu výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví vychází z platných právních předpisů – zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad je směřován od všeobecného ke konkrétnímu a postihuje jak otázky a předpisy bezpečnosti z hlediska jednotlivce, tak pracovníka řídicího činnosti kolektivu.

V prostorách určených pro vyučování žáků jsou vytvořeny podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví a požární ochrany podle platných předpisů

3.14 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Maturitní zkouška se připravuje a organizuje dle zák. č. 82/2015 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Dokladem dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce v oboru Geodézie a katastr nemovitostí.

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Dle novely školského zákona č. 284/2020 Sb. se společná část maturitní zkoušky skládá ze 2 zkoušek, a to zkoušky z Českého jazyka a výběrem zkoušky z Cizího jazyka nebo z Matematiky. Ve společné části maturitní zkoušky žák píše didaktické testy.

Cizí jazyk žák volí z nabídky jazyků vyučovaných ve škole, jejímž je žákem (zpravidla jazyk anglický a jazyk německý). Tato nabídka je v souladu s nabídkou stanovenou prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze 3 povinných zkoušek. Tyto zkoušky jsou:

- obhajoba maturitní práce
- geodézie (ústní zkouška před zkušební maturitní komisí)
- mapování (ústní zkouška před zkušební maturitní komisí)

Do profilové části maturitní zkoušky dále patří zkouška z Českého jazyka konaná formou písemné práce a ústní zkouška. Případně, zvolil-li si žák, zkouška z cizího jazyka konaná formou písemné práce a ústní zkouška.

Dosažené vzdělání je povrženo maturitním vysvědčením, které, po úspěšném složení všech částí maturitní zkoušky, generuje Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání (Cermat).

4 Učební plán

4.1 Forma vzdělávání: Dálková

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						
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Počítačová grafika	1				1
Odborné vzdělávání	Geodézie	2	2			4
	Geodetické výpočty	1	1			2
	Deskriptivní geometrie	1				1
	Kartografické rýsování	3				3
	Praxe + TGP	2	2			4
	Základy stavitelství	0+1				0+1
	Zeměpis	1				1
	Katastr nemovitostí		1			1
	Mapování	1	2			3
	Kartografie		1			1
	Fotogrammetrie		1			1
Geografické informační systémy		1			1	
Ostatní předměty						

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Ostatní předměty	Maturitní seminář		0+2			0+2
Celkem hodin		13	13	0	0	23+3

4.1.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Základy stavitelství

Teoretickou náplň je vhodné doplnit exkurzí na konkrétní staveniště s cílem ukázat zařízení staveniště, seznámit žáky s jeho provozováním a hlavně dosáhnout pochopení zvláštností práce na stavbách.

Kartografie

Teoretickou náplň předmětu je velmi potřebné doplnit exkurzí do kartografického provozu, kde budou žáci seznámeni s aktuálním stavem technologie tvorby map, včetně jejich tisku.

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						
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Počítačová grafika		68	0+68		68+68
Odborné vzdělávání	Geodézie	102	102+34	102	90	396+34
	Geodetické výpočty		68	136	90	294

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Deskriptivní geometrie	68	68			136
	Kartografické rýsování	102				102
	Praxe + TGP	68+34	102+34	68+34	60+30	298+132
	Základy stavitelství	0+34				0+34
	Zeměpis	34				34
	Katastr nemovitostí				60	60
	Mapování		68	68	60	196
	Kartografie			68		68
	Fotogrammetrie				30	30
	Geografické informační systémy			68	60	128
Ostatní předměty						
Ostatní předměty	Maturitní seminář					
Celkem hodin		442	544	612	480	1810+268

4.1.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	20	20	0	0
Výuka dle rozpisu učiva	0	0	0	0
Celkem týdnů	20	20	0	0

4.2 Forma vzdělávání: Denní

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	Cizí jazyk	2+1	2+1	3	3	10+2
	<ul style="list-style-type: none"> • Anglický jazyk • Německý jazyk 					
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	2				2
	Základy společenských věd		1		1.5	2.5
	Seminář komunikačních dovedností				0.5	0.5
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	2	1+1	1+1		4+2
	Chemie	1				1
	Člověk a prostředí	1				1
Matematické vzdělávání	Matematika	4	3+1	3	2	12+1
Estetické vzdělávání	Český jazyk a literatura	3	2+1	2	3+1	10+2
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informační a komunikační technologie	2	2			4
	Počítačová grafika		2	0+2		2+2
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			2	1	3
Odborné vzdělávání	Geodézie	3	3+1	3	3	12+1
	Geodetické výpočty		2	4	3	9

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Deskriptivní geometrie	2	2			4
	Kartografické rýsování	3				3
	Praxe	2+1	3+1	2+1	2+1	9+4
	Základy stavitelství	0+1				0+1
	Zeměpis	1				1
	Katastr nemovitostí				2	2
	Mapování		2	2	2	6
	Kartografie			2		2
	Fotogrammetrie			1		1
	Geografické informační systémy			2	2	4
	Tvorba geometrického plánu			1		1
Volitelné předměty						
Volitelné předměty					0+2	0+2
<ul style="list-style-type: none"> • Matematika rozšiřující • Seminář z ANJ 						
Celkem hodin		33	33	34	31	114+17

4.2.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Základy stavitelství

Teoretickou náplň je vhodné doplnit exkurzí na konkrétní staveniště s cílem ukázat zařízení staveniště, seznámit žáky s jeho provozováním a hlavně dosáhnout pochopení zvláštností práce na stavbách.

Zeměpis

Teoretickou náplň je vhodné doplnit geografickou exkurzí k podrobnějšímu seznámení s některou zeměpisnou zajímavostí Jihočeského kraje.

Kartografie

Teoretickou náplň předmětu je velmi potřebné doplnit exkurzí do kartografického provozu, kde budou žáci seznámeni s aktuálním stavem technologie tvorby map, včetně jejich tisku.

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	Cizí jazyk	68+34	68+34	102	90	328+68
	<ul style="list-style-type: none"> • Anglický jazyk • Německý jazyk 					
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	68				68
	Základy společenských věd		34		45	79
	Seminář komunikačních dovedností				15	15
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	68	34+34	34+34		136+68
	Chemie	34				34
	Člověk a prostředí	34				34
Matematické vzdělávání	Matematika	136	102+34	102	60	400+34
Estetické vzdělávání	Český jazyk a literatura	102	68+34	68	120+30	358+64

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	68	68	68	60	264
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	Informační a komunikační technologie	68	68			136
	Počítačová grafika		68	0+68		68+68
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			68	30	98
Odborné vzdělávání	Geodézie	102	102+34	102	90	396+34
	Geodetické výpočty		68	136	90	294
	Deskriptivní geometrie	68	68			136
	Kartografické rýsování	102				102
	Praxe	68+34	102+34	68+34	60+30	298+132
	Základy stavitelství	0+34				0+34
	Zeměpis	34				34
	Katastr nemovitostí				60	60
	Mapování		68	68	60	196
	Kartografie			68		68
	Fotogrammetrie			34		34
	Geografické informační systémy			68	60	128
	Tvorba geometrického plánu			34		34
Volitelné předměty						
Volitelné předměty					0+60	0+60
<ul style="list-style-type: none"> • Matematika rozšiřující • Seminář z ANJ 						

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Celkem hodin		1122	1122	1156	960	3798+562

4.2.3 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Adaptační kurz - třídní akce	1	0	0	0
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Celkem týdnů	35	34	34	30

5 Učební osnovy

5.1 Forma vzdělávání: Dálková

5.1.1 Počítačová grafika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	68	68	0	1
Povinný	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Počítačová grafika
Oblast	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Charakteristika předmětu	Předmět Počítačová grafika navazuje na předměty Informační a komunikační technologie, Kartografické rýsování a Geodetické výpočty. Žáci se seznamují s obecnými vlastnostmi CAD systémů a s možnostmi jejich využití. Získají dovednosti v základních i pokročilých funkcích programu Micro station a jejich aplikováním v odborné praxi. Navazujícími předměty jsou především Geografické informační systémy, Praxe a Katastr nemovitostí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v druhém pololetí prvního ročníku (tzn. 10 hodin) v počítačových učebnách.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifika předmětu. Vědomosti a dovednosti jsou ověřovány průběžně při práci žáků nebo hodnocením zadané úlohy.

Počítačová grafika	1. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání	pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné	<ul style="list-style-type: none"> obecné informace o CAD systémech

Počítačová grafika	1. ročník	
přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření	profesní oblasti	
pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti		<ul style="list-style-type: none"> • pojmy výkres, pohled, atributy prvků, panely nástrojů
správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele		
volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání		
vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.)		
vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)		
využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware		
využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta)		
získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování		
zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje		
orientuje se v získaných informacích, třídí je,	má přehled o možnostech využití grafických	<ul style="list-style-type: none"> • základy práce v grafickém programu Microstation

Počítačová grafika	1. ročník	
analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává	počítačových programů v geodézii a kartografii	
ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)		<ul style="list-style-type: none"> • základní prvky potřebné k vytvoření výkresu
ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat		<ul style="list-style-type: none"> • vrstvy, pohledy
ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)		<ul style="list-style-type: none"> • lineární prvky
ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)		
pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí		
rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)		
uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému		
vybírání a používání vhodného programového vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů		
zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití		
aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením		<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o možnostech využití grafických počítačových programů v geodézii a kartografii
chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich		<ul style="list-style-type: none"> • souřadnicové systémy, nastavení prototypového

Počítačová grafika	1. ročník	
možností a pracuje s jejími prostředky		tělesa
je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky		
má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládní různých aplikací		
orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi	<ul style="list-style-type: none"> • pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti 	<ul style="list-style-type: none"> • seznámení s dalšími programy na mapové podklady
aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením		
chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možnosti a pracuje s jejími prostředky		
je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky		
má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládní různých aplikací		
orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a		

Počítačová grafika	1. ročník	
rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi		
používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)		
používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)		
	<ul style="list-style-type: none"> vykresluje odborný obsah map; k tomu volí různé kartografické vyjadřovací prostředky 	<ul style="list-style-type: none"> tvorba 3D modelu z bodového pole v absolutních souřadnicích (geodetický souřadnicový systém) tvorba podélných a příčných profilů vložení technického díla do modelu terénu výpočty kubatur pomocí příkazů 3D (odečítání, průniky, součty, ...)
	<ul style="list-style-type: none"> aktualizuje data v jednotlivých částech operátu katastru nemovitostí 	<ul style="list-style-type: none"> práce se zobrazením (grafické výstupy tisku různých měřítek grafické výstupy (plotr, tiskárna)

5.1.2 Geodézie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	102	90	4
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Geodézie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Do předmětu Geodézie je začleněn veškerý měřický obsah z okruhu Měřické a výpočetní práce. Obsah učiva je rozdělen na části se zaměřením na přístrojovou techniku, metody zaměřování polohopisu a

Název předmětu	Geodézie
	výškopisu, bodová pole, vytyčovací práce, geodetické práce ve výstavbě a na měření v podzemních prostorech. Důraz se klade na propojení teoretických vědomostí s praktickými dovednostmi. Důležitá je výchova k obsahové přesnosti, pečlivosti a k systematickému postupu prací při dodržování metodických postupů a norem jako důležitých předpokladů pro následné výpočetní a kartografické práce, znalost zdrojů měřických chyb a určení postupů na jejich vyloučení z měření.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním i druhém ročníku (tzn. 80 hodin). Učivo těsně navazuje na vědomosti a dovednosti žáků z matematiky, fyziky a deskriptivní geometrie. Teoretické vědomosti z geodézie si žák ověřuje a požadované dovednosti získává v předmětu Praxe. Vyučující tvořivě využívá všech vyučovacích metod, pomůcek, prezentací a přístrojů v souladu s charakterem probíraného učiva. Ve výuce je nutno trvale uplatňovat nejnovější poznatky z oboru, zvláště v přístrojové a výpočetní technice.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Měřické a výpočetní práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky * s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a

Název předmětu	Geodézie
	<p>vhodně se prezentovat</p> <ul style="list-style-type: none"> * formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje <p>Personální a sociální kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení * 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 <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * učit se používat nové aplikace <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data:</p> <ul style="list-style-type: none"> * orientovali se v základních typech geodetických přístrojů, pomůcek a zařízení, včetně elektronických přístrojů a přístrojů GPS, jejich principu a možnosti použití z hlediska přesnosti a hospodárnosti, v

Název předmětu	Geodézie
	<p>nabídkách a trendech na trhu přístrojové techniky a příslušného software</p> <p>* využívali technologií měřických postupů při měření úhlů, vzdáleností a výšek, rozeznávali a posuzovali zdroje měřických chyb a určovali způsoby jejich vyloučení z měření</p> <p>* vykonávali činnosti při budování a údržbě geodetických polohových, výškových a tíhových bodových polí a geodetických referenčních systémů, navrhovali nejvhodnější tvary měřických sítí, zaměřovali měřické sítě</p> <p>* navrhovali postupy a prováděli podrobná polohopisná měření, zpracovávali měřické náčrty a vyhodnocovali naměřené údaje početně i graficky, prováděli na základě rozboru terénu výškopisná mapování a zpracovávání výškopisů v mapách velkých i středních měřítek</p> <p>* vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství apod.), vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami</p> <p>Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů:</p> <p>* vykonávali zeměměřické činnosti v souladu se zákony a vyhláškami ČÚZK, orientovali se v občanském, pracovním, obchodním a správním právu, aplikovali do praxe nové poznatky a souvislosti právních předpisů a norem</p> <p>* vykonávali geodetické činnosti pro účely katastru nemovitostí, např. prováděli geodetické práce při pozemkových úpravách</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu.

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data • Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám 	

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> • Matematické kompetence • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje základy, cíle a nejdůležitější úkoly geodézie	• charakterizuje základy, cíle a nejdůležitější úkoly geodézie	<ul style="list-style-type: none"> • základní úkoly geodézie • základní pojmy • zásady práce a druhy měření
měří délky pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky	• ovládá zásady měření délek pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky	<ul style="list-style-type: none"> • měření délky pásmem • chyby při měření délky
převádí soustavy úhlových měř	• má přehled o soustavách délkových a plošných měř	• soustavy délkových a plošných měř
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	• orientuje se v základních geodetických přístrojích, zná jejich součásti a způsob využití	<ul style="list-style-type: none"> • mechanické a optické součásti • odečítací pomůcky • druhy teodolitů
provádí úpravu přístrojů na stanovisku	• provádí úpravu přístrojů na stanovisku	• úprava teodolitu na stanovisku
definuje vodorovný a svislý úhel	• volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot	• měření vodorovných směrů
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby		
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot		
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot	• vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování	• vyhodnocení zápisníku
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	• definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	• základní a podrobné polohové bodové pole
ovládá souřadnicové a výškové systémy v ČR		<ul style="list-style-type: none"> • stabilizace polohových bodů • signalizace bodů
definuje výšková bodová pole, stabilizaci jednotlivých bodů	• definuje výšková bodová pole, stabilizaci jednotlivých bodů	• základní a podrobné výškové bodové pole
ovládá souřadnicové a výškové systémy v ČR		• stabilizace výškových bodů

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součásti, přesnost, konstrukční a měřické chyby	• rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součásti, přesnost, konstrukční a měřické chyby	<ul style="list-style-type: none"> • nivelační přístroje • druhy nivelačních přístrojů, jejich zkoušky a rektifikace • chyby při nivelaci
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	<ul style="list-style-type: none"> • princip nivelace • technická, přesná, plošná nivelace
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	• zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	• nivelační zápisník
	• realizuje barometrická měření	• barometrický způsob určení výšky
měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a výpočet	• měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a výpočet	<ul style="list-style-type: none"> • vztahy mezi svislými úhly • způsob měření svislých úhlů • indexová chyba
	• volí optimální možnosti jednotlivých metod nepřímého měření délek	<ul style="list-style-type: none"> • trigonometrický způsob • paralaktický způsob • optické dálkoměry
	• volí jednotlivé typy přístrojů pro nepřímé měření délek, zná jejich součásti, přesnost a používá je pro konkrétní úkoly	<ul style="list-style-type: none"> • trigonometrický způsob • paralaktický způsob • optické dálkoměry
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	• navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	• měřická síť
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • metody měření polohopisu • metody zobrazení polohopisu
určuje a vypočítává srážku mapových listů	• určuje a vypočítává srážku mapových listů	• srážka papíru
	• určuje výměry; používá mechanické pomůcky a digitální planimetrie	• planimetrie
vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	• vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	<ul style="list-style-type: none"> • rozkladem na jednoduché obrazce • ze souřadnic
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	• provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	<ul style="list-style-type: none"> • určení výšky předmětu • určení nadmožské výšky bodu • vliv refrakce a zakřivení Země
volí metody měření výškopisu podle účelu,	• volí metody měření výškopisu podle účelu,	• nitkový a diagramový dálkoměr

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • přípravné práce
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	<ul style="list-style-type: none"> • výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku 	<ul style="list-style-type: none"> • přípravné práce • měřické práce • kancelářské práce
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	<ul style="list-style-type: none"> • provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků 	<ul style="list-style-type: none"> • přípravné práce • měřické práce • kancelářské práce
definuje fyzikální základy šíření elektromagnetického vlnění a vysvětlí principy určování délek na základě elektromagnetického vlnění	<ul style="list-style-type: none"> • definuje fyzikální základy šíření elektromagnetického vlnění a vysvětlí principy určování délek na základě elektromagnetického vlnění 	<ul style="list-style-type: none"> • princip elektronických dálkoměrů
vysvětlí vliv prostředí na šíření elektromagnetických vln a umí předcházet negativním vlivům na výsledky měření	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí vliv prostředí na šíření elektromagnetických vln a umí předcházet negativním vlivům na výsledky měření 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdělení • pomocná zařízení
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači 	<ul style="list-style-type: none"> • komparace • redukce (fyzikální, matematická)
	<ul style="list-style-type: none"> • ovládá základy, technické předpoklady a provoz systému GPS 	<ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy
	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje jednotlivé metody měření GPS 	<ul style="list-style-type: none"> • segmenty GPS
	<ul style="list-style-type: none"> • obsluhuje přístroje GPS a zpracovává naměřená data 	<ul style="list-style-type: none"> • přehled metod a chyby při měření
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	<ul style="list-style-type: none"> • určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles 	<ul style="list-style-type: none"> • práce v pozemním stavitelství • práce v dopravním stavitelství • práce ve vodohospodářském stavitelství • práce v podzemních prostorech • měřické práce ve strojírenství

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence 	

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data • Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	<ul style="list-style-type: none"> • měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby 	<ul style="list-style-type: none"> • osově chyby • konstrukční chyby • rektifikace libely
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí	<ul style="list-style-type: none"> • ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí 	<ul style="list-style-type: none"> • rajón a polygonové pořady • vytyčovací prvky • volné stanovisko
aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů 	<ul style="list-style-type: none"> • rajón a polygonové pořady
aplikuje různé způsoby protínání	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje různé způsoby protínání 	<ul style="list-style-type: none"> • rajón a polygonové pořady
zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli	<ul style="list-style-type: none"> • zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli 	<ul style="list-style-type: none"> • excentrické stanovisko a cíl
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení bodu • vytyčení a prodloužení přímky • vytyčení vodorovné přímky a roviny • vytyčení přímky a roviny daného spádu • vytyčení svislice
	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje zátopové čáry (vrstevnice) 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení vrstevnice
definuje přechodnice	<ul style="list-style-type: none"> • definuje přechodnice 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení přechodnice
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty 	<ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy a vztahy • vytyčení hlavních bodů oblouku

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků	aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků	<ul style="list-style-type: none"> vytyčení podrobných bodů oblouku vytyčení vodorovné přímky a roviny vytyčení přímky a roviny daného spádu vytyčení vrstevnice základní pojmy a vztahy vytyčení hlavních bodů oblouku vytyčení podrobných bodů oblouku vytyčení přechodnice
převádí vzájemně polární a pravouhlé souřadnice	<ul style="list-style-type: none"> převádí vzájemně polární a pravouhlé souřadnice využívá různé způsoby lineární transformace souřadnic v rovině 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy typy transformací význam transformačních úloh
charakterizuje měřické chyby	<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje měřické chyby 	<ul style="list-style-type: none"> pojmy vyrovnávacího počtu
aplikuje základy vyrovnávacího počtu, především metodu nejmenších čtverců	<ul style="list-style-type: none"> aplikuje základy vyrovnávacího počtu, především metodu nejmenších čtverců 	<ul style="list-style-type: none"> Gaussovo rozdělení MNČ vyrovnání přímých měření
	<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v měření deformací objektů a staveb 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy přehled úloh metody měření a zpracování
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech 	<ul style="list-style-type: none"> princip gyroteodolitu
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech		
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> určí polohu místního poledníku 	<ul style="list-style-type: none"> vyhodnocení směru místního poledníku
určí polohu místního poledníku		
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> definuje základní pojmy měření v podzemních prostorech 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy a vztahy
definuje základní pojmy měření v podzemních prostorech		<ul style="list-style-type: none"> meridiánová konvergence
	<ul style="list-style-type: none"> vytyčuje objekty polohově i výškově, ovládá geodetické práce při liniových stavbách 	<ul style="list-style-type: none"> prostorová poloha stavby

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
		<ul style="list-style-type: none"> • metody vytyčení a kontroly • mezní odchylky
připravuje vytyčovací podklady	<ul style="list-style-type: none"> • připravuje vytyčovací podklady 	<ul style="list-style-type: none"> • podklady pro vytyčení
čte stavební dokumentaci	<ul style="list-style-type: none"> • čte stavební dokumentaci 	<ul style="list-style-type: none"> • předávací protokol
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 	<ul style="list-style-type: none"> • práce v pozemním stavitelství • práce v dopravním stavitelství • práce ve vodohospodářském stavitelství • práce v podzemních prostorech • měřické práce ve strojírenství
uveďte základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování	<ul style="list-style-type: none"> • uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování 	<ul style="list-style-type: none"> • práce v pozemním stavitelství • práce v dopravním stavitelství • práce ve vodohospodářském stavitelství • práce v podzemních prostorech • měřické práce ve strojírenství
uveďte příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci 	<ul style="list-style-type: none"> • práce v pozemním stavitelství • práce v dopravním stavitelství • práce ve vodohospodářském stavitelství • práce v podzemních prostorech • měřické práce ve strojírenství
přejímá staveniště po geodetické stránce	<ul style="list-style-type: none"> • přejímá staveniště po geodetické stránce 	<ul style="list-style-type: none"> • práce v pozemním stavitelství • práce v dopravním stavitelství • práce ve vodohospodářském stavitelství • práce v podzemních prostorech • měřické práce ve strojírenství

5.1.3 Geodetické výpočty

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	1	136	90	2
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Geodetické výpočty
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Předmět poskytuje žákům vědomosti a dovednosti v oblasti početního zpracování výsledků měření. Učí studenty dodržovat správné zásady výpočetních postupů, odhadovat výsledky a stanovovat přesnost vypočtených hodnot. Vede studenty k samostatnému zpracování úloh a kontrole výsledků.</p> <p>V předmětu jsou zahrnuty veškeré výpočetní úlohy, které jsou používány v běžné geodetické praxi. Výuka směřuje k tomu, aby studenti dokázali správně vyhodnotit a zpracovat naměřené hodnoty ručním způsobem (pomocí kalkulačky) i počítačovým softwarem.</p> <p>Učivo těsně navazuje na znalosti z předmětu geodézie.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním i druhém ročníku (tzn. 40 hodin) v počítačových učebnách. Organizace výuky je zaměřena na teoretickou část (výklad) a samostatnou práci. Výuka probíhá v kmenových třídách a odborných počítačových učebnách.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Měřické a výpočetní práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Komunikativní kompetence:</p>

Název předmětu	Geodetické výpočty
	<p>* vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</p> <p>* formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <p>* jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu</p> <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <p>* 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</p> <p>* umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání</p> <p>Matematické kompetence:</p> <p>* správně používat a převádět běžné jednotky</p> <p>* používat pojmy kvantifikujícího charakteru</p> <p>* číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)</p> <p>* nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení</p> <p>* aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru</p> <p>* efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <p>* pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením</p> <p>* učit se používat nové aplikace</p> <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data:</p> <p>* vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství apod.), vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami</p> <p>* volili vhodný způsob řešení výpočetních úloh s ohledem na požadovanou přesnost, samostatně pracovali s geodetickými výpočetními a grafickými programy, prováděli operace s datovými soubory</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu.

Geodetické výpočty	1. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá orientaci souřadnicových os 	<ul style="list-style-type: none"> • souřadnicové soustavy – rozdělení • náčrt polohy bodu
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá zobrazení polohy bodu 	<ul style="list-style-type: none"> • náčrt polohy bodu
vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	<ul style="list-style-type: none"> • vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet výměr rozkladem • výpočet výměr ze souřadnic
určuje a vypočítává srážku mapových listů	<ul style="list-style-type: none"> • určuje a vypočítává srážku mapových listů 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočty s měřítky • výpočet výměr rozkladem • výpočet výměr ze souřadnic • srážka papíru
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá rozdělení pozemku dle požadavku 	<ul style="list-style-type: none"> • dělení pozemku
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • upravuje a vyrovnává hranici 	<ul style="list-style-type: none"> • vyrovnání hranice
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • umí vysvětlit pojem směrník a odvodit jeho výpočet 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet směrníku
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá výpočet délky ze souřadnic 	<ul style="list-style-type: none"> • Pythagorova věta, podobnost trojúhelníků • výpočet délky strany
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • umí odvodit vzorce pro výpočet rajonu 	<ul style="list-style-type: none"> • odvození vzorců pro rajon
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • umí vypočítat souřadnice bodů rajonem 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet souřadnic bodů rajonem • využití úlohy rajon
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • umí vypočítat souřadnice bodů ortogonální metodou 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet souřadnic bodů na měřické přímce • výpočet souřadnic bodů na kolmici
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • odvodí vzorce pro ortogonální metodu 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet souřadnic bodů na měřické přímce • výpočet souřadnic bodů na kolmici
aplikuje různé způsoby protínání	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje různé způsoby výpočtu souřadnic bodu protínáním 	<ul style="list-style-type: none"> • protínání vpřed z úhlů • protínání vpřed z orientovaných směrů • protínání vpřed z délek • protínání zpět
zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí problematiku excentrického stanoviska a cíle 	<ul style="list-style-type: none"> • excentrické stanovisko • excentrický cíl

Geodetické výpočty	1. ročník	
zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli	<ul style="list-style-type: none"> • zvládne opravit naměřené hodnoty 	<ul style="list-style-type: none"> • aritmetický průměr • excentrické stanovisko • excentrický cíl
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá pracovat s různými úhlovými jednotkami a zvládá jejich převody 	<ul style="list-style-type: none"> • úhlové jednotky a jejich převody

Geodetické výpočty	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje různé způsoby výpočtu a vyrovnání polygonových pořadů 	<ul style="list-style-type: none"> • volný polygonový pořad • oboustranně připojený a orientovaný polygonový pořad • vetknutý polygonový pořad • uzavřený polygonový pořad • nepřímě připojený polygonový pořad • uzlový bod
připravuje vytyčovací podklady	<ul style="list-style-type: none"> • umí vypočítat vytyčovací prvky a použít je pro vytyčení 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení polohy bodu • vytyčení spojnice bodů • prodloužení směru za překážku
převádí vzájemně polární a pravoúhlé souřadnice	<ul style="list-style-type: none"> • umí odvodit transformační rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> • polární – pravoúhlé souřadnice • transformace pravoúhlých souřadnic otočením a

Geodetické výpočty	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		<ul style="list-style-type: none"> posunutím • podobnostní transformace • transformace souřadnic z místního systému do JTSK
převádí vzájemně polární a pravouhlé souřadnice	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje transformaci v jiných početních úlohách 	<ul style="list-style-type: none"> • polární – pravouhlé souřadnice • transformace pravouhlých souřadnic otočením a posunutím • podobnostní transformace • transformace souřadnic z místního systému do JTSK
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • vypočte vetknutý polygonový pořad pomocí transformace 	<ul style="list-style-type: none"> • vetknutý polygonový pořad
	<ul style="list-style-type: none"> • přetransformuje souřadnice bodu do jiného systému 	<ul style="list-style-type: none"> • transformace souřadnic z místního systému do JTSK
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatur těles	<ul style="list-style-type: none"> • zvládne vypočítat kubaturu zemního tělesa 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet kubatur pomocí příčných profilů • výpočet kubatur pomocí vrstevnic • výpočet kubatur pomocí čtvercové sítě
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatur těles	<ul style="list-style-type: none"> • zvládne vypočítat kubaturu zeminy pro navrhované zemní úpravy 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet kubatur pomocí příčných profilů • výpočet kubatur pomocí vrstevnic • výpočet kubatur pomocí čtvercové sítě
	<ul style="list-style-type: none"> • umí určit vzdálenost trigonometricky 	<ul style="list-style-type: none"> • nepřístupná vzdálenost
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	<ul style="list-style-type: none"> • zvládne vypočítat výšku předmětu 	<ul style="list-style-type: none"> • určení výšky předmětu • určení výšky bodu
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	<ul style="list-style-type: none"> • vypočítá nadmořskou výšku bodu 	<ul style="list-style-type: none"> • určení výšky bodu

5.1.4 Deskriptivní geometrie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	68	0	0	1
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Učivo předmětu Deskriptivní geometrie navazuje na poznatky z geometrie, přispívá k rozvoji prostorové představivosti a vede k přesnému technickému a logickému myšlení a vyjadřování. Důraz musí být kladen na přesnost, úplnost a srozumitelnost grafického projevu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Předmět je vyučován v prvním ročníku (tzn. 20 hodin).</p> <p>Obsahem učiva je seznámit žáky se základními geometrickými útvary v prostoru a jejich obrazy v pravouhlém (Mongeovo a kótované) a tyto poznatky pak používat při řešení různých geometrických či technických problémů. Vyučující se snaží o předání dovednosti přesného grafického vyjádření představy a o získání návyku dodržování charakteru technické dokumentace. Vyučuje se buď v klasických učebnách a nebo v učebnách s interaktivní tabulí. Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kdy učitel podle typu hodiny volí různé vyučovací metody a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - slovní výklad vyučujícího - výuka pomocí 3D modelů - aktivní zapojení žáků při hledání vhodného řešení volbou vhodných otázek. <p>Žáci používají psací a rýsovací pomůcky popř. pomůcky pro samostatné modelování zadané úlohy.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí <p>Kompetence k řešení problémů:</p>

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	<p>* 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</p> <p>* uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace</p> <p>* volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve</p> <p>Matematické kompetence:</p> <p>* aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru</p> <p>* efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <p>* učit se používat nové aplikace</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení žáků je založeno na těchto základních ukazatelích:</p> <p>1. Písemné zkoušení:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krátké či celohodinové prověrky zaměřené na znalosti základních úloh v daném promítání - další prověrky zaměřené na konstrukci tělesa, řezu apod. - úkoly - grafické práce zaměřené na znalosti základních úloh v daném promítání - výkresy – grafické práce zaměřené na vyřešení složitějších úloh v daném promítání. <p>2. Ústní zkoušení.</p> <p>3. Slovní hodnocení: slouží k motivaci pro další práci.</p> <p>4. Na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách a samostatnost při řešení problémových úloh, hodnotí se také zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí.</p> <p>5. Grafická úprava sešitů, řádné plnění úkolů</p>

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uplatňuje v technickém zobrazování zásady	• zná význam deskriptivní geometrie, používá rýsovací	• vývoj a význam deskriptivní geometrie

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
pravoúhlého a kótovaného promítání	pomůcky	
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	<ul style="list-style-type: none"> dodržuje zásady správného rýsování a značení útvarů, používá různé druhy čar, tloušťku čar 	<ul style="list-style-type: none"> zásady rýsování
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	<ul style="list-style-type: none"> má přehled o principech a druzích promítání, orientuje se v kartézské soustavě souřadné 	<ul style="list-style-type: none"> principy a druhy promítání
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	<ul style="list-style-type: none"> zná základy pravoúhlého promítání a jeho uplatnění v technickém zobrazování 	<ul style="list-style-type: none"> promítací roviny, souřadnicový systém, sdružené průměty v MP zobrazení bodu a přímky, délka úsečky, odchylka přímky od průměten, vzájemná poloha dvou přímek v MP
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	<ul style="list-style-type: none"> zobrazuje bod, přímku, rovinu a určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin 	<ul style="list-style-type: none"> zobrazení roviny, hlavní a spádové přímky, vzájemná poloha dvou rovin, odchylka roviny od průmětny v MP
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	<ul style="list-style-type: none"> určuje odchylku přímky a roviny od průměten 	<ul style="list-style-type: none"> vzájemná poloha přímek a rovin, průsečík přímky s rovinou v MP
řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles	<ul style="list-style-type: none"> žák zobrazuje jednoduchá tělesa 	<ul style="list-style-type: none"> tělesa v MP
využívá při konstrukčních úlohách dovednost konstrukce kuželoseček	<ul style="list-style-type: none"> rozpozná druhy kuželoseček, ovládá různé konstrukce jednotlivých kuželoseček 	<ul style="list-style-type: none"> elipsa, parabola, hyperbola – základní parametry a konstrukce ohniskové vlastnosti konstrukce tečen
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	<ul style="list-style-type: none"> zobrazuje základní prostorové útvary (bod, přímka, rovina) 	<ul style="list-style-type: none"> principy kótovaného promítání (KoP) průmět bodu, úsečky, skutečná délka úsečky v KoP stupňování přímky, interval průmět roviny, vzájemná poloha dvou rovin, průsečnice dvou rovin v KoP
řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše (příčný profil, zakryté prostory, výkopy a násypy)	<ul style="list-style-type: none"> řeší základní úpravy rovinného terénu 	<ul style="list-style-type: none"> přímka a rovina daného spádu násypy výkopy v rovinném terénu body na topografické ploše řez topografickou plochou profil přímý a zakřivený, zakryté prostory řešení násypů a výkopů, příčné profily
řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše	<ul style="list-style-type: none"> řeší jednoduché úlohy na topografické ploše (rovinný 	<ul style="list-style-type: none"> body na topografické ploše

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
(příčný profil, zakryté prostory, výkopy a násypy)	řez, příčný profil)	<ul style="list-style-type: none"> • řez topografickou plochou • profil přímý a zakřivený, zakryté prostory • řešení násypů a výkopů, příčné profily
vysvětlí vznik rotační plochy (koule, elipsoidu), definuje pojem rovnoběžka a poledník a užívá je při řešení úloh	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí vznik rotační plochy (koule, elipsoidu), definuje pojem rovnoběžka a poledník a užívá je při řešení úloh 	<ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy - rotační plochy • kulová plocha • protáhlý a zploštělý elipsoid • rovinný řez, tečná rovina
řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles	<ul style="list-style-type: none"> • řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles 	<ul style="list-style-type: none"> • průniky hranatých, oblých těles
řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	<ul style="list-style-type: none"> • zobrazuje základní prostorové útvary (bod, přímka) 	<ul style="list-style-type: none"> • bod, přímka v SP (středové promítání) • dvojice přímek v SP
řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	<ul style="list-style-type: none"> • řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání 	<ul style="list-style-type: none"> • bod, přímka v SP (středové promítání)
zobrazuje jednoduché objekty v lineární perspektivě	<ul style="list-style-type: none"> • zobrazuje jednoduché objekty v lineární perspektivě 	<ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy, průmět bodu v LP (lineární perspektiva) • přímka v LP • průsečná metoda v LP • perspektiva tělesa

5.1.5 Kartografické rýsování

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

Název předmětu	Kartografické rýsování
Oblast	Odborné vzdělávání

Název předmětu	Kartografické rýsování
Charakteristika předmětu	Předmět kartografické rýsování poskytuje žákům vědomosti a dovednosti rýsování používaného při zobrazování a popisu grafických prací, které jsou výsledkem geodetické a mapovací činnosti. Výchovně vzdělávací cíle předmětu mají své těžiště ve výchově žáků k přesné práci. Kartografické rýsování podporuje prostorovou představivost a smysl pro zachování pravidel při grafické komunikaci mezi odborníky. Předmět rozvíjí logické uvažování žáků, vede je k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů, připravuje je k činnostem spojeným s evidencí pozemků, tvorbou map různými metodami, k pečlivosti, přesnosti, respektování platných předpisů a k pracovní kázni. Znalosti tohoto předmětu žáci uplatní v dalším studiu zejména v předmětech deskriptivní geometrie, mapování, geodézie a praxe. V dalších ročnících na kartografické rýsování navazuje předmět počítačová grafika, ve kterém se žáci učí využívat různé grafické systémy.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním pololetí prvního ročníku (tzn. 10 hodin).
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat <p>Personální a sociální kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích * reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku * přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

Název předmětu	Kartografické rýsování
	<p>Matematické kompetence: * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)</p> <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * vytvářeli na základě výsledků měřických činností mapy jak ručně, tak i pomocí PC, uplatnili grafickou zručnost a estetické cítění při konstrukčních a zobrazovacích pracích, analyzovali a odstraňovali chyby ve výpočetních i zobrazovacích pracích</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků vzdělávání probíhá v souladu se školním řádem, zvláštní důraz je kladen na kvalitu a přesnost práce.

Kartografické rýsování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
aktualizuje popisné informace katastru nemovitostí prostřednictvím vkladů, záznamů a poznámek	• v ručně vedené geodetické dokumentaci používá normalizované technické písmo	• velká abeceda
aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími		• malá abeceda
v ručně vedené geodetické dokumentaci používá normalizované technické písmo	• volí vhodné kreslicí a rýsovací pomůcky, potřeby a techniky pro řešení různých grafických prací	• číslice
vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň		• práce s rýsovacím perem, síla čáry
provádí základní výpočty na kouli		• práce s rýsovacím perem, síla čáry
rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií		• rýsování polohopisu-modrotisk ZMVM
vysvětlí důsledky pohybů Země pro život lidí		• rýsování polohopisu-modrotisk KM 1: 1000
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy		• rýsování polohopisu-modrotisk KM 1: 2880
vysvětlí možnosti použití kartografického softwaru a grafických programů k tvorbě digitálních map		• mapové značky ZMVM
vysvětlí náplň práce pozemkových úřadů		• kreslení značek ZMVM
vysvětlí princip laserového skenování		

Kartografické rýsování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
konstruuje a rýsuje čáry různého tvaru a síly, dodržuje sílu a přesné napojení čar	• konstruuje a rýsuje čáry různého tvaru a síly, dodržuje sílu a přesné napojení čar	• rýsování polohopisu-modrotisk ZMVM
rozdělí a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách		• rýsování polohopisu-modrotisk KM 1: 1000
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• rýsování polohopisu-modrotisk KM 1: 2880
vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map		• mapové značky ZMVM
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		• kreslení značek ZMVM
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		

5.1.6 Praxe + TGP

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	102	90	4
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Praxe + TGP
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Do předmětu Praxe je začleněn veškerý obsah z okruhu Měřické a výpočetní práce. Učivo je zaměřeno na ověření, prohloubení a upevnění teoretických vědomostí z odborných předmětů jako nezbytného a spolehlivého základu pro konkrétní pracovní činnosti při geodetickém měření. Žáci se naučí měřit délky, úhly a výšky jednotlivými metodami s potřebnou přesností, používat polohopisných a výškopisných

Název předmětu	Praxe + TGP
	<p>měřických metod včetně vedení zápisníků a měřických náčrtů, realizovat práce v bodových polích (určení polohy a výšky bodu, stabilizace a signalizace), provádět základní vytyčovací úlohy, ovládat způsoby sběru dat a jejich přípravu a uspořádání pro automatizované zpracování. Do výuky jsou začleněny i konstrukční práce pro údržbu map a pro práce v katastru nemovitostí, ruční a počítačové zobrazování polohopisu a výškopisu s požadovanou grafickou úrovní, zpracování úloh geodetickými softwary s ohledem k dodržování norem, směrnic, technologických postupů a metodických návodů. Žáci rozvíjejí dovednost prakticky uplatňovat získané vědomosti při samostatné i kolektivní práci. Rozvíjí se jejich schopnost jednat s lidmi, vytvářejí se sociální kontakty v kolektivu. Posiluje se vztah k práci, pracovnímu kolektivu a ke zvolenému povolání. Součástí praxe je vytváření vztahu ke geodetickým pomůckám a přístrojům, k šetrnému a pečlivému zacházení s nimi.</p> <p>Dále v tomto předmětu získá žák znalosti a dovednosti v oblasti tvorby geometrického plánu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - rekognoskace terénu - získání podkladů na KÚ - zaměření změny v terénu - početní a grafické zpracování programem GEUS a GEOMETR <p>Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti v oblasti údajů v geodetických dokumentacích, měřických činnostech, početního a grafického zpracování výsledků měření. Vede žáky k samostatnému zpracování úloh, návyku precizní práce a kontrole jejich výsledků.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Předmět se vyučuje v prvním ročníku s dotací 40 hodin za školní rok a v druhém ročníku s dotací 20 hodin za školní rok. Výuka probíhá v návaznosti na učivo probírané v ostatních odborných předmětech. Je rozdělena na měřické, výpočetní a kancelářské (grafické) práce. S ohledem na povětrnostní podmínky probíhá výuka buď v terénu nebo v kmenových a odborných učebnách. Žáci pracují převážně v malých skupinách, aby mohl být uplatněn individuální přístup a každý z žáků měl dostatek možností praktické práce a ověření si probíraného učiva. Měřické práce jsou realizovány v docházkové vzdálenosti od školy. Při výuce jsou tvořivě využívány vyučovací metody, pomůcky a přístroje v souladu s charakterem probíraného učiva. Žáci jsou vedeni k samostatnému zpracování úloh, návyku precizní práce a ke kontrole svých výsledků. Vštěpují se jim zásady měřických i výpočetních postupů, nutnost odhadovat výsledky a stanovovat přesnost naměřených hodnot. Problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a péče o životní prostředí jsou součástí vyučování předmětu Praxe a vyučující se jimi v příslušných souvislostech průběžně zabývá.</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Měřické a výpočetní práce

Název předmětu	Praxe + TGP
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
	<p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	<p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat * formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
	<p>Personální a sociální kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích * reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku * adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní * pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností * přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam 	

Název předmětu	Praxe + TGP
	<p>celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze <p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * učit se používat nové aplikace * 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 <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</p> <ul style="list-style-type: none"> * chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem * znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence * osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik * byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:</p> <ul style="list-style-type: none"> * chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku * dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti * dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana) <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje:</p> <ul style="list-style-type: none"> * znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

Název předmětu	Praxe + TGP
	<p>* zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady</p> <p>* efektivně hospodařili s finančními prostředky</p> <p>* nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí</p> <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data:</p> <p>* orientovali se v základních typech geodetických přístrojů, pomůcek a zařízení, včetně elektronických přístrojů a přístrojů GPS, jejich principu a možnosti použití z hlediska přesnosti a hospodárnosti, v nabídkách a trendech na trhu přístrojové techniky a příslušného software</p> <p>* využívali technologií měřických postupů při měření úhlů, vzdáleností a výšek, rozeznávali a posuzovali zdroje měřických chyb a určovali způsoby jejich vyloučení z měření</p> <p>* vykonávali činnosti při budování a údržbě geodetických polohových, výškových a tíhových bodových polí a geodetických referenčních systémů, navrhovali nejvhodnější tvary měřických sítí, zaměřovali měřické sítě</p> <p>* navrhovali postupy a prováděli podrobná polohopisná měření, zpracovávali měřické náčrty a vyhodnocovali naměřené údaje početně i graficky, prováděli na základě rozboru terénu výškopisná mapování a zpracovávání výškopisů v mapách velkých i středních měřítek</p> <p>* vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství apod.), vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami</p> <p>* vypracovávali kalkulace nákladů měřických zakázek a časové harmonogramy průběhu geodetických prací, analyzovali kvalitu vstupních dat a jejich hospodárné využití</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu. Žák se hodnotí především podle dosažené schopnosti uplatnit nabyté vědomosti z odborných předmětů v praktické činnosti. Zpočátku se hodnotí u každého žáka úroveň zvládnutí u každého konkrétního úkonu, postupně se přechází na hodnocení podílu žáka na kvalitě odevzdané úlohy. Součástí hodnocení je jak dodržení stanoveného postupu, věcná správnost, úplnost, pečlivost zpracování výsledků a celková úroveň splnění odevzdané úlohy, tak i včasnost odevzdání. Se zvláštní přísností se posuzuje nedbalost a pokusy o vědomé porušování vydaných pokynů, stanovených postupů a pracovní kázně. Součástí hodnocení v</p>

Název předmětu	Praxe + TGP
	příslušném klasifikačním období je ve všech ročnících i ústní a písemné přezkušování z probírané nebo opakované látky. Dále se posuzuje úplnost, přehlednost a grafická úroveň vlastních poznámek. Přihlíží se k celkové aktivitě žáka a přístupu k plnění všech uložených povinností.

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	<ul style="list-style-type: none"> • Ovládá zásady bezpečné práce v základní úrovni 	<ul style="list-style-type: none"> • bezpečnost práce při praktickém měření
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech		
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	<ul style="list-style-type: none"> • Pracuje s jednoduchými geodetickými pomůckami 	<ul style="list-style-type: none"> • seznámení s jednoduchými geodetickými pomůckami
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech		<ul style="list-style-type: none"> • stabilizace a signalizace geodetických bodů
měří délky pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí	<ul style="list-style-type: none"> • Měří délky vodorovným pásmem 	<ul style="list-style-type: none"> • měření délek pásmem

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
chyby měření a zpracovává výsledky		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech		
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek	<ul style="list-style-type: none"> • Umí použít jednoduché vytyčovací úlohy 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení pravého a přímého úhlu
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	<ul style="list-style-type: none"> • Měří osnovu vodorovných směrů minutovým teodolitem 	<ul style="list-style-type: none"> • centrace a horizontce teodolitu
určí polohu místního poledníku		<ul style="list-style-type: none"> • odečítací pomůcky
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot		<ul style="list-style-type: none"> • měření osnovy • měření v řadách a skupinách
určí polohu místního poledníku	<ul style="list-style-type: none"> • Umí početně zpracovat výsledky měření vodorovných a svislých úhlů 	<ul style="list-style-type: none"> • centrace a horizontce teodolitu
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot		<ul style="list-style-type: none"> • odečítací pomůcky
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		<ul style="list-style-type: none"> • měření osnovy • měření v řadách a skupinách
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	<ul style="list-style-type: none"> • Měří pořad technické nivelace 	<ul style="list-style-type: none"> • přezkoušení nivelačního přístroje
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		<ul style="list-style-type: none"> • TN pořadová
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	<ul style="list-style-type: none"> • Umí početně zpracovat výsledek měření pořadové technické nivelace 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet nivelačního zápisníku
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru		

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zaměřovaného území		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součásti, přesnost, konstrukční a měřické chyby	<ul style="list-style-type: none"> • Umí si přezkoušet správnost fungování nivelačního stroje 	<ul style="list-style-type: none"> • přezkoušení nivelačního přístroje
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • Graficky zpracuje místopis bodu 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava měřického náčrtu • zaměření jednoduchého objektu • zpracování výsledků
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • Zpracovává a vede měřický náčrt pro podrobné polohopisné mapování 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava měřického náčrtu • zaměření jednoduchého objektu • zpracování výsledků
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • Mapuje polohopis ortogonální metodou 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava měřického náčrtu • zaměření jednoduchého objektu • zpracování výsledků
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • Umí početně zpracovat výsledky měření 	<ul style="list-style-type: none"> • zpracování výsledků
určí polohu místního poledníku		
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	<ul style="list-style-type: none"> Seznámí se s příklady v základním a podrobném bodovém poli 	<ul style="list-style-type: none"> exkurze do bodového pole v okolí Českých Budějovic
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	<ul style="list-style-type: none"> Umí si zřídít čtvercovou síť v rovinatém území 	<ul style="list-style-type: none"> vytyčení čtvercové sítě
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> Měří plošnou nivelaci 	<ul style="list-style-type: none"> výpočet nivelačního zápisníku
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		<ul style="list-style-type: none"> příprava měřického náčrtu zaměření čtvercové sítě výškově zaměření podélného a příčných profilů polohově i výškově ruční záznam měřených dat činnost měřiče na stanovisku záznam a zpracování měřených hodnot technická nivelace tachymetrické zaměření pro budoucí terénní úpravy
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků	<ul style="list-style-type: none"> Zpracovává a vede měřický náčrt pro podélný profil a příčné profily 	<ul style="list-style-type: none"> příprava měřického náčrtu vytyčení podélného profilu
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		<ul style="list-style-type: none"> vytyčení příčných profilů technická nivelace zaměření terénu zpracování výsledků měření
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v	<ul style="list-style-type: none"> Umí zaměřit podélný profil a příčné profily 	<ul style="list-style-type: none"> příprava měřického náčrtu

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
podzemních prostorách		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení podélného profilu • vytyčení příčných profilů • zaměření podélného a příčných profilů polohově i výškově
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • Pracuje s totálními stanicemi školní sbírky GEO s ručním zápisem měřených hodnot 	<ul style="list-style-type: none"> • základní obsluha TS
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukci, sběru dat a jejich zpracování na počítači		<ul style="list-style-type: none"> • totální stanice
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků		<ul style="list-style-type: none"> • používání totální stanice
určí polohu místního poledníku		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • Zvládá dílčí úkony při přípravě a provádění přesné nivelace 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava měření v oddílu
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		<ul style="list-style-type: none"> • činnost měřiče na stanovisku • záznam a zpracování měřených hodnot • prohloubení znalostí ze 2. ročníku
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • Je seznámen s možnostmi soudobé techniky 	<ul style="list-style-type: none"> • ukládání naměřených dat
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukci, sběru dat a jejich zpracování na počítači		<ul style="list-style-type: none"> • transport dat a jejich zpracování
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		<ul style="list-style-type: none"> • ukázka prostorového skenování
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		<ul style="list-style-type: none"> • ukázka využití GNSS při vytyčování
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků		
určí polohu místního poledníku		

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • Umí si navrhnout a zřídit jednoduchou měřickou síť 	<ul style="list-style-type: none"> • organizační pokyny, seznámení s procvičovanými úlohami
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		<ul style="list-style-type: none"> • používání totální stanice
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		<ul style="list-style-type: none"> • prohloubení znalostí ze 2. ročníku
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukci, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • Umí si zpracovat observační plán 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava měřického náčrtu
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě		<ul style="list-style-type: none"> • umí si zpracovat observační plán
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
určí polohu místního poledníku		
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • Provádí polohové i výškové měření v měřické síti 	<ul style="list-style-type: none"> • měření osnovy
navrhne a zaměřuje jednoduché měřické sítě		<ul style="list-style-type: none"> • měření v řadách a skupinách
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		<ul style="list-style-type: none"> • přezkoušení nivelačního přístroje
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		<ul style="list-style-type: none"> • TN pořadová
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		<ul style="list-style-type: none"> • výpočet nivelačního zápisníku
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech		<ul style="list-style-type: none"> • příprava měřického náčrtu
		<ul style="list-style-type: none"> • zpracování výsledků
	<ul style="list-style-type: none"> • ruční záznam měřených dat 	
	<ul style="list-style-type: none"> • činnost měřiče na stanovisku 	
	<ul style="list-style-type: none"> • vteřinový teodolit 	
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • Umí vyhodnotit měřené veličiny 	<ul style="list-style-type: none"> • umí si zpracovat observační plán
navrhne a zaměřuje jednoduché měřické sítě		<ul style="list-style-type: none"> • výpočet nivelačního zápisníku
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		<ul style="list-style-type: none"> • zpracování výsledků
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní		<ul style="list-style-type: none"> • záznam a zpracování měřených hodnot
		<ul style="list-style-type: none"> • zpracování výsledků měření

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
techniku		
určí polohu místního poledníku		
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	<ul style="list-style-type: none"> • Pečuje o pomůcky a přístroje sbírky GEO 	<ul style="list-style-type: none"> • seznámení s jednoduchými geodetickými pomůckami
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači		<ul style="list-style-type: none"> • přezkoušení nivelačního přístroje
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		<ul style="list-style-type: none"> • základní obsluha TS
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		<ul style="list-style-type: none"> • totální stanice
určí polohu místního poledníku		<ul style="list-style-type: none"> • vteřinový teodolit
uveďte základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		<ul style="list-style-type: none"> • používání totální stanice
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		<ul style="list-style-type: none"> • zvládá zásady bezpečné práce
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
uveďte základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukci, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • umí využívat ukládání měřených dat totálními stanicemi a jejich zpracování na PC 	<ul style="list-style-type: none"> • ukládání naměřených dat
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě		<ul style="list-style-type: none"> • transport dat a jejich zpracování
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		
polohopisně zaměří rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukci, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • provádí podrobné měření polárně (totální stanicí) 	<ul style="list-style-type: none"> • základní obsluha TS
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě		<ul style="list-style-type: none"> • ruční záznam měřených dat • činnost měřiče na stanovisku
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		<ul style="list-style-type: none"> • totální stanice
polohopisně zaměří rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • umí transportovat dané hodnoty do stanice 	<ul style="list-style-type: none"> • záznam a zpracování měřených hodnot
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukci, sběru dat a jejich zpracování na počítači		<ul style="list-style-type: none"> • používání totální stanice
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě		<ul style="list-style-type: none"> • ukládání naměřených dat
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		<ul style="list-style-type: none"> • transport dat a jejich zpracování

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • umí zpracovat výsledky měření s pomocí PC 	<ul style="list-style-type: none"> • používání totální stanice
navrhne a zaměřuje jednoduché měřické sítě		<ul style="list-style-type: none"> • ukládání naměřených dat
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		<ul style="list-style-type: none"> • transport dat a jejich zpracování
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		<ul style="list-style-type: none"> • prohloubení znalostí ze 2. ročníku
určí polohu místního poledníku		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků	<ul style="list-style-type: none"> • zpracovává a vede měřický náčrt pro podrobné tachymetrické mapování 	<ul style="list-style-type: none"> • zpracování výsledků
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		<ul style="list-style-type: none"> • ruční záznam měřených dat
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • mapuje polohopis i výškopis totální stanicí 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava měření v oddílu • činnost měřiče na stanovisku • záznam a zpracování měřených hodnot • zpracování výsledků měření
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků		<ul style="list-style-type: none"> • totální stanice
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		<ul style="list-style-type: none"> • používání totální stanice • ukládání naměřených dat • transport dat a jejich zpracování • zaměření terénu • tachymetrické zaměření pro budoucí terénní úpravy • zpracování výsledků měření

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukci, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> zaměřuje polohopis i výškopis totální stanicí pro budoucí terénní úpravy 	<ul style="list-style-type: none"> tachymetrické zaměření pro budoucí terénní úpravy
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách	<ul style="list-style-type: none"> Vytyčuje a prodlužuje vodorovné přímky polohově i výškově 	<ul style="list-style-type: none"> vytyčování bodů, přímek
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty		
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukci, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> vytyčuje body polárně pomocí totální stanice, polohově i výškově 	<ul style="list-style-type: none"> používání totální stanice
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		<ul style="list-style-type: none"> vytyčování bodů, přímek
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty		
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> umí zpracovat měřená data 	<ul style="list-style-type: none"> zpracování výsledků měření
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků		
určí polohu místního poledníku		
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a		

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	• vytyčuje hlavní i podrobné body kružnicového oblouku	• vytyčování kružnicových oblouků
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• přesná nivelace – zvládnutí v základní úrovni	. přesná nivelace - zvládnutí v základní úrovni
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	• zná zvláštnosti práce geodeta na liniových stavbách	• výklad zásad BOZP v sídlech a v přírodě . zná zvláštnosti práce geodeta na liniových stavbách
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	• seznámen(a) s možnostmi soudobé měřické techniky	• základní seznámení s aplikací GNSS v geodézii
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači		• totální stanice
navrhne a zaměřuje jednoduché měřické sítě		• používání totální stanice
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		• ukládání naměřených dat
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		• transport dat a jejich zpracování
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků		
určí polohu místního poledníku		
uveče základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v		

Praxe + TGP	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
podzemních prostorách		
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty		
řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	. řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	. řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání (příčný profil, zakryté prostory, výkopy, násypy)
řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše (příčný profil, zakryté prostory, výkopy a násypy)	. řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše (příčný profil, zakryté prostory, výkopy, násypy)	. řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání (příčný profil, zakryté prostory, výkopy, násypy)
		. řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše (příčný profil, zakryté prostory,
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Měření vodorovných a svislých úhlů		

Praxe + TGP	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 udržitelného rozvoje • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	

Praxe + TGP	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • zvládnutí zásad bezpečné práce 	<ul style="list-style-type: none"> • povinnosti vedoucích zaměstnanců • praktický systém fungování BOZP v podniku
	<ul style="list-style-type: none"> • rozumí problematice a chápe význam BOZP 	<ul style="list-style-type: none"> • zákonné povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců • základní pojmy
	<ul style="list-style-type: none"> • umí zorganizovat práci na odloučené polní měřické stanici 	<ul style="list-style-type: none"> • povinnosti vedoucích zaměstnanců
připravuje vytyčovací podklady	<ul style="list-style-type: none"> • zpracovává vstupní data pro přípravu vytyčení jednoduché pozemní stavby 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení prostorové polohy jednoduché stavby
	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje stavbu polohově i výškově 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení prostorové polohy jednoduché stavby • vytyčení složitějších oblouků
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje odsazený kružnicový oblouk 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení složitějších oblouků
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje přechodnice 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení složitějších oblouků
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek	<ul style="list-style-type: none"> • umí provázit a vytyčit svislici různými způsoby 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčování a provažování svislic
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	<ul style="list-style-type: none"> • měří výšky bodů přesnou nivelací 	<ul style="list-style-type: none"> • přesná nivelace
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	<ul style="list-style-type: none"> • měří osnovu vodorovných směrů vteřinovým teodolitem - upevnění 	<ul style="list-style-type: none"> • osnova vodorovných směrů
měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a výpočet	<ul style="list-style-type: none"> • měří zenitové úhly vteřinovým teodolitem - upevnění 	<ul style="list-style-type: none"> • měření zenitových úhlů
měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a výpočet	<ul style="list-style-type: none"> • umí početně zpracovat výsledky měření vodorovných a svislých úhlů – opakování 	<ul style="list-style-type: none"> • osnova vodorovných směrů
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby		<ul style="list-style-type: none"> • měření zenitových úhlů
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • seznámen(a) se zvláštnostmi práce v podzemí 	<ul style="list-style-type: none"> • seznámení s prostředím podzemních staveb

Praxe + TGP	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
	• seznámen(a) s možnostmi speciální měřické techniky	• ukázka speciální měřické techniky
	• seznámen(a) se specifickými pracovními postupy	• ukázka speciální měřické techniky • využití programu GEUS a GEOMETR
popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	• popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	• druhy GP, význam a využití • části a náležitosti GP
vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů	• vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů	• části a náležitosti GP • rekognoskace terénu • zajištění podkladů
aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími	• aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími	. aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace pro vytyčování hranic pozemků, řídí se platnými předpisy
aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími	• vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci	. vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci
vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci		

5.1.7 Základy stavitelství

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

Název předmětu	Základy stavitelství
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Základy stavitelství poskytuje žákům na základní úrovni vědomosti ze zakládání staveb, z

Název předmětu	Základy stavitelství
	<p>pozemního, dopravního a vodního stavitelství a výstavby inženýrských sítí. Smyslem je rozšířit odborný obzor žáka o vzhled do oboru, který vytváří rozhodující část poptávky po měřických pracích a povzbudit zájem o poznávání architektonického dědictví. Dosahuje se tím pochopení smyslu a významu geodézie ve společenské dělbě práce.</p> <p>Předmět doplňuje obsah vzdělávacích oblastí Vytyčovací práce, Zaměření stavebních objektů, Geodetické práce ve výstavbě a Přírodní prostředí z obsahových okruhů Měřické a výpočetní práce a Katastr nemovitostí a tvorba map. Předmět je zaměřen na získání potřebných vědomostí pro uplatnění při geodetických pracích ve výstavbě, zpracovávání projektové dokumentace, vytyčovací prací a při zaměřování staveb. Nezbytnou součástí předmětu je tedy i získání základní informovanosti o stavební legislativě.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Předmět se vyučuje ve druhém pololetí prvního ročníku (tzn. 10 hodin) a je zaměřen na základní znalosti ze stavitelství. Výuka navazuje na učivo deskriptivní geometrie a geodézie. Žáci získávají základní přehled a orientaci ve stavebnictví. Při výuce se využívá všech dostupných moderních vyučovacích metod, pomůcek a přístrojů v souladu s charakterem probíraného učiva.</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Měřické a výpočetní práce
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný * s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), požívat si poznámky * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a

Název předmětu	Základy stavitelství
	<p>vhodně se prezentovat * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</p> <p>Personální a sociální kompetence: * přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: * jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu</p> <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám</p> <p>Matematické kompetence: * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení</p> <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * orientovali se v právních a technických předpisech pro oblast výstavby (stavební zákon a prováděcí vyhlášky) * vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství apod.), vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami</p> <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: * chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem * znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</p> <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: * znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení</p>
Poznámky k předmětu v rámci učebního	Teoretickou náplň je vhodné doplnit exkurzí na konkrétní staveniště s cílem ukázat zařízení staveniště,

Název předmětu	Základy stavitelství
plánu	seznámit žáky s jeho provozováním a hlavně dosáhnout pochopení zvláštností práce na stavbách.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu.

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Matematické kompetence • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Definuje obory stavebnictví 	<ul style="list-style-type: none"> • členění stavebnictví • stavba, staveniště, zařízení staveniště • účastníci výstavby • památkově chráněné stavby • základy dopravního stavitelství • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb • plošné staveniště, objekty zařízení staveniště, zakládání staveb • rozestavěná liniová stavba
<p>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</p> <p>uveďte příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP 	<ul style="list-style-type: none"> • stavba, staveniště, zařízení staveniště • účastníci výstavby

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		<ul style="list-style-type: none"> • bezpečnost práce na staveništi
čte stavební dokumentaci	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v problematice pozemních staveb 	<ul style="list-style-type: none"> • památkově chráněné stavby
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		<ul style="list-style-type: none"> • přehled dílů stavby
přejímá staveniště po geodetické stránce		<ul style="list-style-type: none"> • základní konstrukční systémy
připravuje vytyčovací podklady		<ul style="list-style-type: none"> • modulová skladba
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		<ul style="list-style-type: none"> • hlavní konstrukční části budov
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		<ul style="list-style-type: none"> • základní vlastnosti stavebních materiálů
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		<ul style="list-style-type: none"> • druhy stavebních materiálů a výrobky pro stavby • přejímání stavebních prací a konstrukcí • statická role jednotlivých stavebních konstrukcí, jejich deformace a poruchy • vlastnosti zemín • zemní práce, druhy zemních prací • základová půda, základová spára • druhy zakládání • součinnost geodeta při přípravě stavby, zemních pracích a zakládání • stavební zákon a prováděcí vyhlášky • stavební úřady • územní plánování • povolování a kolaudování staveb • plošné staveniště, objekty zařízení staveniště, zakládání staveb
čte stavební dokumentaci	<ul style="list-style-type: none"> • je seznámen s nejdůležitějšími stavebními materiály 	<ul style="list-style-type: none"> • základní vlastnosti stavebních materiálů
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		<ul style="list-style-type: none"> • druhy stavebních materiálů a výrobky pro stavby
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		
čte stavební dokumentaci	<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o základních stavebních konstrukcích 	<ul style="list-style-type: none"> • přehled dílů stavby
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		<ul style="list-style-type: none"> • základní konstrukční systémy
připravuje vytyčovací podklady		<ul style="list-style-type: none"> • modulová skladba

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		<ul style="list-style-type: none"> • hlavní konstrukční části budov • základní vlastnosti stavebních materiálů • statická role jednotlivých stavebních konstrukcí, jejich deformace a poruchy • vlastnosti zemin • zemní práce, druhy zemních prací • základová půda, základová spára • druhy zakládání • základy dopravního stavitelství • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb • plošné staveniště, objekty zařízení staveniště, zakládání staveb • rozestavěná liniová stavba
přejímá staveniště po geodetické stránce připravuje vytyčovací podklady zaměřuje polohově a výškově stavební objekty zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí	<ul style="list-style-type: none"> • zaměřuje polohově a výškově stavební objekty 	<ul style="list-style-type: none"> • základní konstrukční systémy • modulová skladba • hlavní konstrukční části budov • přejímání stavebních prací a konstrukcí • základová půda, základová spára • druhy zakládání • součinnost geodeta při přípravě stavby, zemních pracích a zakládání • základy dopravního stavitelství • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb
přejímá staveniště po geodetické stránce zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	<ul style="list-style-type: none"> • ovládá základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby 	<ul style="list-style-type: none"> • členění stavebnictví • stavba, staveniště, zařízení staveniště • účastníci výstavby • bezpečnost práce na staveništi • součinnost geodeta při přípravě stavby, zemních pracích a zakládání

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
		<ul style="list-style-type: none"> • základy dopravního stavitelství • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb • stavební zákon a prováděcí vyhlášky • stavební úřady • územní plánování • plošné staveniště, objekty zařízení staveniště, zakládání staveb • rozestavěná liniová stavba
<p>aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků</p> <p>čte stavební dokumentaci</p> <p>čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci</p> <p>přejímá staveniště po geodetické stránce</p> <p>připravuje vytyčovací podklady</p> <p>zaměřuje polohově a výškově stavební objekty</p> <p>zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků</p> <p>zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v problematice dopravních staveb 	<ul style="list-style-type: none"> • přejímání stavebních prací a konstrukcí • vlastnosti zemín • zemní práce, druhy zemních prací • základová půda, základová spára • druhy zakládání • součinnost geodeta při přípravě stavby, zemních pracích a zakládání • základy dopravního stavitelství • rozestavěná liniová stavba
<p>aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků</p> <p>čte stavební dokumentaci</p> <p>čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci</p> <p>přejímá staveniště po geodetické stránce</p> <p>připravuje vytyčovací podklady</p> <p>zaměřuje polohově a výškově stavební objekty</p> <p>zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků</p> <p>zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v problematice vodohospodářských staveb 	<ul style="list-style-type: none"> • účastníci výstavby • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb
<p>přejímá staveniště po geodetické stránce</p> <p>připravuje vytyčovací podklady</p>	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základních předpisech a normách souvisejících s geodetickými pracemi ve výstavbě 	<ul style="list-style-type: none"> • účastníci výstavby • bezpečnost práce na staveništi

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		• stavební zákon a prováděcí vyhlášky
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		• stavební úřady
		• územní plánování
		• povolování a kolaudování staveb

5.1.8 Zeměpis

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

Název předmětu	Zeměpis
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>V rámcově vzdělávacím programu se předmět Zeměpis uplatňuje převážně v oblasti Přírodní prostředí a Regiony. Učivo zeměpisu je rozděleno na kapitoly: Úvod, Země jako vesmírné těleso, Fyzický zeměpis, Sociální a hospodářský zeměpis, Česká republika. Podnětným učivem si žáci vytvářejí pozitivní vztah ke geografii a mohou se tak přesvědčit o provázanosti s obory geodézie a kartografie. Takto získané vědomosti a dovednosti mohou uplatnit v praktickém životě i dalším vzdělávání.</p> <p>Cíle vzdělávání:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikace zeměpisných poznatků v běžných životních situacích - Využití zeměpisných vědomostí a dovedností v praktickém životě - Analýza problému, diskutování o něm a hledání adekvátního řešení - Schopnost pracovat s různými zdroji geografických informací a vyhodnocovat získané informace <p>Vzdělávání v oboru zeměpis směřuje k tomu, aby žáci získali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozitivní postoj ke geografii <p>Motivaci k celoživotnímu vzdělávání.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení	Předmět zeměpis se vyučuje v prvním pololetí prvního ročníku (tzn. 10 hodin). Předpokládá se základní

Název předmětu	Zeměpis
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	znalost učiva zeměpisu na základní škole, a tedy aktivní zapojení žáků do výuky. Při probírání učiva je obvykle volena metoda řízeného rozhovoru s možností výkladu a následných diskuzí. Učivo je doplňováno samostatné referáty s využitím nástěnných map, školních atlasů a dalších didaktických pomůcek. Žáci samostatně zpracují komplexní charakteristiku vybraného regionu s využitím různých zdrojů geografických informací.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat * formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně <p>Personální a sociální kompetence:</p> <p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů:</p>

Název předmětu	Zeměpis
	<p>* rozlišovali vzájemné vazby a souvislosti fyzickogeografické a socioekonomické sféry na Zemi, vyhodnocovali zeměpisnou polohu, přírodní, kulturní, politické a hospodářské postavení České republiky v Evropě a ve světě</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <p>* chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje</p> <p>* podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah</p> <p>* uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá dle školního klasifikačního řádu.

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů • Občanské kompetence a kulturní povědomí 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
vysvětlí důsledky pohybů Země pro život lidí	• vysvětlí důsledky pohybů Země pro život lidí	<ul style="list-style-type: none"> • velikost a tvar Země • pohyby Země a jejich důsledky
objasní mechanismus všeobecné cirkulace atmosféry a její důsledky pro vytváření klimatických páسů	• objasní mechanismus všeobecné cirkulace atmosféry a její důsledky pro vytváření klimatických páсů	<ul style="list-style-type: none"> • velikost a tvar Země • pohyby Země a jejich důsledky • moře a oceány • cirkulace atmosféry, klimatické páсы • exogenní procesy a jejich vlivy • počasí ve střední Evropě, vliv na práci geodeta

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině	• charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině	<ul style="list-style-type: none"> • vývoj Země • skladba zemského povrchu • pohyby Země a jejich důsledky • moře a oceány • cirkulace atmosféry, klimatické pásy • exogenní procesy a jejich vlivy
porovná na příkladech mechanismy působení endogenních a exogenních procesů a jejich vliv na utváření zemského povrchu	• porovná na příkladech mechanismy působení endogenních a exogenních procesů a jejich vliv na utváření zemského povrchu	<ul style="list-style-type: none"> • vývoj Země • skladba zemského povrchu • pohyby kontinentů • pohyby Země a jejich důsledky • endogenní procesy a jejich vlivy • exogenní procesy a jejich vlivy
rozliší složky a prvky fyzickogeografické sféry a rozpozná vztahy a souvislosti mezi nimi	• rozliší složky a prvky fyzickogeografické sféry a rozpozná vztahy a souvislosti mezi nimi	<ul style="list-style-type: none"> • vývoj Země • skladba zemského povrchu • pohyby kontinentů • endogenní procesy a jejich vlivy • moře a oceány • exogenní procesy a jejich vlivy
lokalizuje na mapách makroregiony světa, vymezí jejich hranice, zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti	• lokalizuje na mapách makroregiony světa, vymezí jejich hranice, zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> • lidská pleмена, národy, jazyky, náboženství • osídlení a rozmístění obyvatelstva • makroregiony světa • migrace obyvatelstva • problémy světového hospodářství
charakterizuje geografickou polohu, přírodní a socioekonomické poměry České republiky a její postavení v Evropě	• charakterizuje geografickou polohu, přírodní a socioekonomické poměry České republiky a její postavení v Evropě	<ul style="list-style-type: none"> • charakteristika ČR, její vazby v rámci Evropy a světa • územní vývoj českého státu • okrajová území a jejich problémy
s použitím map zpracuje komplexní geografickou charakteristiku vybraného regionu ČR	• s použitím map zpracuje komplexní geografickou charakteristiku vybraného regionu ČR	<ul style="list-style-type: none"> • charakteristika ČR, její vazby v rámci Evropy a světa • územní vývoj českého státu • okrajová území a jejich problémy
rozčlenění kartografická zobrazení podle různých kritérií	zobrazování Země	• zobrazování Země

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Země jako vesmírné těleso		
Fyzický zeměpis		
Sociální a hospodářský zeměpis		
Česká republika		
Geografická exkurze		
Informační a komunikační technologie		
Fyzický zeměpis		
Občan v demokratické společnosti		
Sociální a hospodářský zeměpis		
Česká republika		

5.1.9 Katastr nemovitostí

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	0	60	1
	Povinný		Povinný	

Název předmětu	Katastr nemovitostí
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Do předmětů katastr nemovitostí a mapování je zařazen obsah všech oblastí do kterých spadá obsah katastru a právní předpisy, vedení, údržba a obnova katastrálního operátu, informační systémy zeměměřictví a katastru nemovitostí, základy ruční a počítačové grafiky, nauka o terénu, matematická kartografie, státní mapové dílo, základy fotogrammetrie a základy GIS využívané v této oblasti. Učivo těsně navazuje na znalosti získané v předmětu geodézie.
Obsahové, časové a organizační vymezení	Předmět je vyučován v prvním pololetí druhého ročníku (tzn. 10 hodin).

Název předmětu	Katastr nemovitostí
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
	<p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	<p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
	<p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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
	<p>Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vykonávali zeměměřické činnosti v souladu se zákony a vyhláškami ČÚZK, orientovali se v občanském, pracovním, obchodním a správním právu, aplikovali do praxe nové poznatky a souvislosti právních předpisů a norem * vyhotovovali standardní, hromadné nebo tematické výstupy z katastrálního operátu a státního informačního systému zeměměřictví o právních vztazích k nemovitostem * prováděli činnosti při obnově a vedení katastru nemovitostí, např. zjišťování průběhu hranic, revize

Název předmětu	Katastr nemovitostí
	<p>souborů geodetických a popisných informací, prováděli zápisy právních vztahů do katastru nemovitostí</p> <p>* spravovali, udržovali a aktualizovali databázové soubory katastru nemovitostí a správu dokumentačních fondů, aplikovali vzdálený přístup k informačnímu systému katastru nemovitostí, poskytovali veřejnosti odborné informace z oblasti katastru nemovitostí</p> <p>* vykonávali geodetické činnosti pro účely katastru nemovitostí, např. prováděli geodetické práce při pozemkových úpravách</p> <p>* pracovali s katastrálními mapami v analogové i digitální podobě, spravovali a aktualizovali digitální katastrální mapy</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení se provádí dle klasifikačního řádu.

Katastr nemovitostí	2. ročník	Učivo
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
objasní účel, význam a využití katastru nemovitostí v praxi	• objasní účel, význam a využití katastru nemovitostí v praxi	• cíl předmětu
vysvětlí strukturu rezortu ČÚZK a hlavní náplň práce jednotlivých orgánů	• vysvětlí strukturu rezortu ČÚZK a hlavní náplň práce jednotlivých orgánů	• rozdělení KN, základní pojmy, obsah SGI
objasní strukturu katastru nemovitostí, formu a obsah jednotlivých operátů a orientuje se v nich	• objasní strukturu katastru nemovitostí, formu a obsah jednotlivých operátů a orientuje se v nich	• nejstarší pozemkové evidence, stabilní a pozemkový katastr
		• JEP, EN, pozemková kniha
		• rozdělení KN, základní pojmy, obsah SGI
popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	• popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	• geometrický plán
postupuje podle jednacích řádů katastru nemovitostí ve vazbě na SPI a SGI	• postupuje podle jednacích řádů katastru nemovitostí ve vazbě na SPI a SGI	• aktualizace SGI
		• obsah SPI
	• vyhledává a sestavuje data z informačního systému ČÚZK a vytváří z nich výstupy podle požadovaného obsahu a podle jednacích řádů katastru	• druhy map používaných v KN
		• vývoj počítačového zpracování
		• výpisy, kopie map, kopie listin
		• identifikace parcel, srovnávací sestavení
rozlišuje a odpovídajícími atributy popisuje jednotlivé předměty a práva vyznačovaná do katastru nemovitostí	• rozlišuje a odpovídajícími atributy popisuje jednotlivé předměty a práva vyznačovaná do katastru nemovitostí	• zaměřování změn
		Zákon č.359/1992 Sb.
		• Zákon č.344/1992 Sb.

Katastr nemovitostí	2. ročník	
		<ul style="list-style-type: none"> • Zákon č.265/1992 Sb. • Vyhláška č.190/1996 Sb. • Vyhláška č.162/2001 Sb. • Zákon č.200/1994 Sb. , vyhláška č.31/1995 Sb. • Návod pro správu a vedení KN
<p>orientuje se ve vývoji evidence právních vztahů k nemovitostem a katastrálního mapování na území ČR</p> <p>využívá obsah evidence předmětů katastru v jednotlivých obdobích vývoje evidence k šetření a obnově právních vztahů k nemovitostem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve vývoji evidence právních vztahů k nemovitostem a katastrálního mapování na území ČR 	<ul style="list-style-type: none"> • sbírka listin Zákon č.359/1992 Sb. • Zákon č.344/1992 Sb. • Zákon č.265/1992 Sb. • Vyhláška č.190/1996 Sb. • Vyhláška č.162/2001 Sb. • Zákon č.200/1994 Sb. , vyhláška č.31/1995 Sb. • Návod pro správu a vedení KN
<p>charakterizuje jednotlivé etapy obnovy</p> <p>využívá obsah evidence předmětů katastru v jednotlivých obdobích vývoje evidence k šetření a obnově právních vztahů k nemovitostem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • využívá obsah evidence předmětů katastru v jednotlivých obdobích vývoje evidence k šetření a obnově právních vztahů k nemovitostem 	<ul style="list-style-type: none"> • aktualizace SPI • sbírka listin Zákon č.359/1992 Sb. • Zákon č.344/1992 Sb. • Zákon č.265/1992 Sb. • Vyhláška č.190/1996 Sb. • Vyhláška č.162/2001 Sb. • Zákon č.200/1994 Sb. , vyhláška č.31/1995 Sb. • Návod pro správu a vedení KN
<p>pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky pro oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky pro oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací 	<ul style="list-style-type: none"> Zákon č.359/1992 Sb. • Zákon č.344/1992 Sb. • Zákon č.265/1992 Sb. • Vyhláška č.190/1996 Sb. • Vyhláška č.162/2001 Sb. • Zákon č.200/1994 Sb. , vyhláška č.31/1995 Sb.

Katastr nemovitostí	2. ročník	
		• Návod pro správu a vedení KN
	• orientuje se v právních předpisech vztahujících se k zápisu vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem do katastru nemovitostí	Zákon č.359/1992 Sb.
		• Zákon č.344/1992 Sb.
		• Zákon č.265/1992 Sb.
		• Vyhláška č.190/1996 Sb.
		• Vyhláška č.162/2001 Sb.
		• Zákon č.200/1994 Sb. , vyhláška č.31/1995 Sb.

5.1.10 Mapování

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	2	68	60	3
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Mapování
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Do předmětů katastr nemovitostí a mapování je zařazen obsah všech oblastí do kterých spadá obsah katastru a právní předpisy, vedení, údržba a obnova katastrálního operátu, informační systémy zeměměřictví a katastru nemovitostí, základy ruční a počítačové grafiky, nauka o terénu, matematická kartografie, státní mapové dílo, základy fotogrammetrie a základy GIS využívané v této oblasti. Učivo těsně navazuje na znalosti získané v předmětu geodézie.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním i druhém ročníku (tzn. 60 hodin). Žáci jsou seznamováni s nejstaršími mapovými díly a s počátky mapovacích prací na našem území. Dále s geodetickými a kartografickými základy map. Podrobně je probrán terén, jeho vznik, vývoj, vyjádření a způsoby zobrazování. Dále je obsahem výklad zobrazovacích základů, jejich vývoj do současnosti a to hlavně základů polohových a výškových, základních i podrobných.

Název předmětu	Mapování
	<p>Žáci proberou všechna státní mapová díla na našem území, postupy polohopisného a výškopisného mapování, základy matematické kartografie, způsobů sestavování kartografických děl a kartografické polygrafie. V katastru nemovitostí jsou pak podrobně seznámeni s vyhotovováním geometrických plánů a využíváním platných právních předpisů a norem. Rovněž jsou probrány základy využívání fotogrammetrie v oblasti mapovacích prací.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný * s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje <p>Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * spravovali, udržovali a aktualizovali databázové soubory katastru nemovitostí a správu dokumentačních

Název předmětu	Mapování
	<p>fondů, aplikovali vzdálený přístup k informačnímu systému katastru nemovitostí, poskytovali veřejnosti odborné informace z oblasti katastru nemovitostí</p> <p>* pracovali s katastrálními mapami v analogové i digitální podobě, spravovali a aktualizovali digitální katastrální mapy</p> <p>* aplikovali fotogrammetrické metody podrobného mapování a snímkové triangulace pro určování geodetických souřadnic podrobných bodů polohopisu i výškopisu a bodů bodových polí</p> <p>* aplikovali principy tvorby digitálního modelu terénu a digitálního ortofota</p> <p>* zpracovávali digitální obrazové záznamy z informací dálkového průzkumu Země (DPZ)</p> <p>* orientovali se v postupu tvorby a vydávání mapových děl, zhotovovali tematické mapy středních a malých měřítek převážně v digitální formě</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení se provádí dle klasifikačního řádu.

Mapování	1. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> zná počátky a první výsledky mapovacích prací 	<ul style="list-style-type: none"> cíl předmětu, rozpis témat první mapy na našem území vojenské mapování, berní ruly, Josefský katastr
definuje geoid, popíše referenční plochy a jejich využití v geodézii a kartografii	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem 	<ul style="list-style-type: none"> potřeba a účel mapování
vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem		<ul style="list-style-type: none"> geodetické základy map, tvar a velikost Země, základní polohopisná kostra
vysvětlí geometrický základ zobrazení zemského povrchu v mapě		<ul style="list-style-type: none"> volba průmětny, souřadnicové systémy výšková kostra kartografické základy map
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií	<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje druhy map podle účelu 	<ul style="list-style-type: none"> mapové listy, měřítko map rozdělení map, přesnost a podrobnost
popíše a v mapách identifikuje jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy	<ul style="list-style-type: none"> popíše a v mapách identifikuje jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy 	<ul style="list-style-type: none"> obsah ZMVM obsah účelových map obsah map středních měřítek popis

Mapování	1. ročník	
provádí rozbor terénu, rozpoznává v terénu i v mapách jednotlivé čáry terénní kostry a tvar dílčích ploch	<ul style="list-style-type: none"> • provádí rozbor terénu, rozpoznává v terénu i v mapách jednotlivé čáry terénní kostry a tvar dílčích ploch 	<ul style="list-style-type: none"> • vznik a vývoj terénu, • rozbor terénu, dílčí plochy, terénní kostra • tvary terénu • typy terénu • volba výškových bodů, vedení výškopisných náčrtů, konstrukce vrstevnic
využívá poznatky z rozboru terénu při vedení výškopisných náčrtů	<ul style="list-style-type: none"> • využívá poznatky z rozboru terénu při vedení výškopisných náčrtů 	<ul style="list-style-type: none"> • volba výškových bodů, vedení výškopisných náčrtů, konstrukce vrstevnic
řeší a vykresluje vrstevnice v mapách na základě rozboru terénu; charakterizuje jednotlivé tvary a typy terénu	<ul style="list-style-type: none"> • řeší a vykresluje vrstevnice v mapách na základě rozboru terénu; charakterizuje jednotlivé tvary a typy terénu 	<ul style="list-style-type: none"> • volba výškových bodů, vedení výškopisných náčrtů, konstrukce vrstevnic
řeší lineární a morfologické interpolace vrstevnic		

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje rozdíly mezi mapami státního mapového díla v různém kartografickém zobrazení z hlediska doby vzniku, obsahu, použitých metod a přesnosti mapování	<ul style="list-style-type: none"> • definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely 	<ul style="list-style-type: none"> • Cassiny-Soldnerovo zobrazení
identifikuje klad a rozměry mapových listů, vysvětlí principy jejich označování		<ul style="list-style-type: none"> • obecné konformní kuželové zobrazení
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla		<ul style="list-style-type: none"> • Gauss-Krügerovo zobrazení
znázorní a definuje souřadnicové systémy užívané v kartografii		
charakterizuje geocentrické systémy	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede současný stav 	<ul style="list-style-type: none"> • polohové bodové pole
vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede současný stav		<ul style="list-style-type: none"> • výškové bodové pole • doplňování trigonometrických sítí • dokumentace a využívání ZBP
vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede		<ul style="list-style-type: none"> • polohové bodové pole • výškové bodové pole
	<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o historii i současnosti zřizování a používání podrobných bodových polí 	

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
současný stav		<ul style="list-style-type: none"> • podrobné polohové bodové pole • podrobné výškové bodové pole • údržba a využívání PBP
	<ul style="list-style-type: none"> • získá přehled o dřívějších způsobech záznamu měřených dat 	<ul style="list-style-type: none"> • ruční záznam • záznam na magnetická média
charakterizuje rozdíly mezi mapami státního mapového díla v různém kartografickém zobrazení z hlediska doby vzniku, obsahu, použitých metod a přesnosti mapování	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v druzích map v ČR 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdělení mapové tvorby v ČR
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla		<ul style="list-style-type: none"> • mapy středních a velkých měřítek
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií		
aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími	<ul style="list-style-type: none"> • zná postup prací při přípravě i vlastním podrobném mapování 	<ul style="list-style-type: none"> • přípravné práce
provádí geodetické práce při přípravě a projektování pozemkových úprav a při vytyčování hranic podle pozemkových úprav		<ul style="list-style-type: none"> • zjišťování průběhu hranic
uvede možnosti a využití pozemního a leteckého skenování		<ul style="list-style-type: none"> • měřické práce
vysvětlí princip laserového skenování		<ul style="list-style-type: none"> • vedení náčrtu
vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu		<ul style="list-style-type: none"> • volba podrobných bodů
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		<ul style="list-style-type: none"> • organizace práce
vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci		
využívá jednotlivé metody pozemní a letecké fotogrammetrie při tvorbě a údržbě státního mapového díla, při tematickém mapování, tvorbě digitálních modelů terénu, ortofotomap a geografických informačních systémů		

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
využívá poznatky z rozboru terénu při vedení výškopisných náčrtů		
definuje délkové, úhlové a plošné zkeslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek	• má přehled o používaných metodách výpočtu v mapové tvorbě	• mapovací metody
provádí základní výpočty na kouli		• přehled souřadnicových úloh • výpočet výměr
charakterizuje základní technologické postupy při tisku map	• má přehled o používaných metodách postupu prací i výsledném zpracování mapy	• interpolace vrstevnic
popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS		• přesnost, kontroly
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• adjustace měřického elaborátu • kontroly
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy	• vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy	• interpolace vrstevnic • kontroly
kategorizuje složky polohopisu a ovládá jejich zákres v mapě	• vykresluje odborný obsah map; k tomu volí různé kartografické vyjadřovací prostředky a pracuje s vektorově orientovaným nebo kartografickým softwarem	• přesnost, kontroly
řeší a vykresluje vrstevnice v mapách na základě rozboru terénu; charakterizuje jednotlivé tvary a typy terénu		• pomůcky pro zobrazování
vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map		• adjustace měřického elaborátu • kontroly

5.1.11 Kartografie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	68	0	1
	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Kartografie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Žáci se seznámí s obsahem a rozdělením kartografie. Získají vědomosti o zákonitostech kartografických zkreslení a o zobrazovacích kartografických metodách. Seznámí se s pojmy redakce, sestavování a odvozování map, s jejich tříděním a dokumentací. Poznají základní reprodukční techniky, postupy polygrafického zpracování a jsou seznámeni se základy digitálního zpracování map velkých a středních měřítek. Kartografie je součástí odborného maturitního předmětu Mapování.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním pololetí druhého ročníku (tzn. 10 hodin).
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný * s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Název předmětu	Kartografie
	<p>* spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</p> <p>*</p> <p>Komunikativní kompetence:</p> <p>* účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</p> <p>Matematické kompetence:</p> <p>* používat pojmy kvantifikujícího charakteru</p> <p>* číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)</p> <p>* nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení</p> <p>* aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <p>* učit se používat nové aplikace</p> <p>* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</p> <p>* pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií</p> <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data:</p> <p>* prováděli sběr dat, jejich přípravu a uspořádání pro zpracování geodetickým programem na počítači, připravovali vstupní údaje pro automatické zpracování map</p> <p>* vytvářeli na základě výsledků měřických činností mapy jak ručně, tak i pomocí PC, uplatnili grafickou zručnost a estetické cítění při konstrukčních a zobrazovacích pracích, analyzovali a odstraňovali chyby ve výpočetních i zobrazovacích pracích</p> <p>Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů:</p> <p>* pracovali s katastrálními mapami v analogové i digitální podobě, spravovali a aktualizovali digitální katastrální mapy</p> <p>* aplikovali principy tvorby digitálního modelu terénu a digitálního ortofota</p> <p>* zpracovávali digitální obrazové záznamy z informací dálkového průzkumu Země (DPZ)</p>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Teoretickou náplň předmětu je velmi potřebné doplnit exkurzí do kartografického provozu, kde budou žáci seznámeni s aktuálním stavem technologie tvorby map, včetně jejich tisku.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu.

Kartografie	2. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely	• orientuje se v historickém vývoji mapové tvorby	• počátky vývoje map
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla		• vývoj kartografické tvorby v dějinách
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií		• Státní mapa 1 : 5000 • Mapy středních a malých měřítek
charakterizuje geocentrické systémy	• vysvětlí základní pojmy a vztahy v matematické kartografii	• zákony zkreslení
definuje geoid, popíše referenční plochy a jejich využití v geodézii a kartografii		• třídění zobrazovacích metod
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		• druhy zobrazení
provádí základní výpočty na kouli		
rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií		
sestrojuje síť poledníků a rovnoběžek v základních kartografických projekcích		
vysvětlí geometrický základ zobrazení zemského povrchu v mapě		
vysvětlí vznik rotační plochy (koule, elipsoidu), definuje pojem rovnoběžka a poledník a užívá je při řešení úloh		
vysvětlí základní pojmy a vztahy v matematické kartografii		
znázorní a definuje souřadnicové systémy užívané v kartografii		
definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek	• definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek	• zákony zkreslení
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických		• druhy zobrazení

Kartografie	2. ročník	
zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		
rozčlenění kartografická zobrazení podle různých kritérií		
rozčlenění mapy a kartografická díla podle různých kritérií		<ul style="list-style-type: none"> • zákony zkreslení
definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek		<ul style="list-style-type: none"> • třídění zobrazovacích metod
definuje geoid, popíše referenční plochy a jejich využití v geodézii a kartografii	<ul style="list-style-type: none"> • rozčlenění kartografická zobrazení podle různých kritérií 	<ul style="list-style-type: none"> • druhy zobrazení
rozčlenění kartografická zobrazení podle různých kritérií		
rozčlenění mapy a kartografická díla podle různých kritérií		
sestrojuje sítě poledníků a rovnoběžek v základních kartografických projekcích		<ul style="list-style-type: none"> • projektová příprava
charakterizuje základní technologické postupy při tisku map		<ul style="list-style-type: none"> • konstrukční list
rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách		<ul style="list-style-type: none"> • sestavitelský originál
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní technologické postupy při tisku map 	<ul style="list-style-type: none"> • vydavatelský originál, kartografické generalizace
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy		<ul style="list-style-type: none"> • revize, signální tisk
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		<ul style="list-style-type: none"> • přehled tiskových metod
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		<ul style="list-style-type: none"> • tiskové podklady
		<ul style="list-style-type: none"> • nátisk, tisk
		<ul style="list-style-type: none"> • stroje, zařízení, materiály
rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje dokončovací práce při výrobě map 	<ul style="list-style-type: none"> • sestavitelský originál

Kartografie	2. ročník	
značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách		
vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map		<ul style="list-style-type: none"> • revize, signální tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		<ul style="list-style-type: none"> • nátisk, tisk • stroje, zařízení, materiály
rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách	<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o reprografických technikách a jejich praktickém využití 	<ul style="list-style-type: none"> • přehled tiskových metod
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		<ul style="list-style-type: none"> • tiskové podklady
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		<ul style="list-style-type: none"> • nátisk, tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		<ul style="list-style-type: none"> • stroje, zařízení, materiály
rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách	<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň 	<ul style="list-style-type: none"> • projektová příprava
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		<ul style="list-style-type: none"> • konstrukční list
vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň		<ul style="list-style-type: none"> • sestavitelský originál
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy		<ul style="list-style-type: none"> • vydavatelský originál, kartografické generalizace • revize, signální tisk
vysvětlí možnosti použití kartografického softwaru a grafických programů k tvorbě digitálních map	<ul style="list-style-type: none"> • zná princip tvorby DKM, KMD a principy ZABAGED a IZGARD 	<ul style="list-style-type: none"> • DKM • Základní principy a aktualizace ZABAGED

5.1.12 Fotogrammetrie

Počet vyučovacíh hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	0	30	1
	Povinný		Povinný	

Název předmětu	Fotogrammetrie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Studenti získají potřebné vědomosti z oblasti teorie fotogrammetrie, vědomosti o možnostech používaných fotogrammetrických metod a technologických postupů. K cílovým znalostem patří geometrické a optické základy fotogrammetrie, metody pozemní a letecké fotogrammetrie, využívání fotogrammetrie pro tvorbu státních a tematických mapových děl, základní informace o digitální fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země. Fotogrammetrie je součástí odborného maturitního předmětu Mapování.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován ve druhém pololetí druhého ročníku (tzn. 10 hodin).
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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

Název předmětu	Fotogrammetrie
	<p>* volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve</p> <p>* spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</p> <p>Matematické kompetence:</p> <p>* používat pojmy kvantifikujícího charakteru</p> <p>* číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)</p> <p>* aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <p>* učit se používat nové aplikace</p> <p>* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</p> <p>* pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií</p> <p>Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oborů fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů:</p> <p>* aplikovali fotogrammetrické metody podrobného mapování a snímkové triangulace pro určování geodetických souřadnic podrobných bodů polohopisu i výškopisu a bodů bodových polí</p> <p>* aplikovali principy tvorby digitálního modelu terénu a digitálního ortofota</p> <p>* zpracovávali digitální obrazové záznamy z informací dálkového průzkumu Země (DPZ)</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá v souladu se školním řádem.

Fotogrammetrie	2. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje činnosti související s plánováním a přípravou fotogrammetrického snímkování, volbu a metody určení vlíčovacích bodů, klasifikaci snímků	<ul style="list-style-type: none"> zná význam a používání výsledků fotogrammetrické tvorby 	<ul style="list-style-type: none"> definice a zařazení fotogrammetrie dělení a využití fotogrammetrie historický vývoj
	<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v geometrických, optických a fotografických základech fotogrammetrie, charakterizuje měřický snímek, jeho vznik, vlastnosti, prvky vnitřní i vnější orientace 	<ul style="list-style-type: none"> měřický snímek - vznik a vlastnosti
popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení 	<ul style="list-style-type: none"> měřický snímek - vznik a vlastnosti

Fotogrammetrie	2. ročník	
systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii	přirozeného i umělého stereoskopického vjemu	
vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení přirozeného i umělého stereoskopického vjemu		<ul style="list-style-type: none"> • stereoskopické vidění a měření • jednosnímková a dvousnímková pozemní fotogrammetrie
specifikuje principy klasické a digitální fotografie	<ul style="list-style-type: none"> • specifikuje principy klasické a digitální fotografie 	<ul style="list-style-type: none"> • zobrazení objektivem a jeho vady • snímkové orientace a souřadnicové systémy • transformace ve fotogrammetrii
charakterizuje činnosti související s plánováním a přípravou fotogrammetrického snímkování, volbu a metody určení vlíčovacích bodů, klasifikaci snímků	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje činnosti související s plánováním a přípravou fotogrammetrického snímkování, volbu a metody určení vlíčovacích bodů, klasifikaci snímků 	<ul style="list-style-type: none"> • vlíčovací body • metody a využití pozemní fotogrammetrie • postup prací v pozemní fotogrammetrii • příprava a provedení snímkového letu
popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii	<ul style="list-style-type: none"> • popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii 	<ul style="list-style-type: none"> • komory pro pozemní fotogrammetrii • letecké měřické komory a pomocná zařízení • vyhodnocovací přístroje pro leteckou fotogrammetrii
uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu ve fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země (DPZ)	<ul style="list-style-type: none"> • uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu ve fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země (DPZ) 	<ul style="list-style-type: none"> • průřezová fotogrammetrie • jednosnímková a dvousnímková pozemní fotogrammetrie • vyhodnocovací přístroje pro pozemní fotogrammetrii • letecká fotogrammetrie • metody a využití letecké fotogrammetrie • jednosnímková a dvousnímková letecká fotogrammetrie • digitální ortofoto a digitální model terénu
využívá jednotlivé metody pozemní a letecké fotogrammetrie při tvorbě a údržbě státního mapového díla, při tematickém mapování, tvorbě digitálních modelů terénu, ortofotomap a geografických informačních systémů	<ul style="list-style-type: none"> • využívá jednotlivé metody pozemní a letecké fotogrammetrie při tvorbě a údržbě státního mapového díla, při tematickém mapování, tvorbě digitálních modelů terénu, ortofotomap a geografických informačních systémů 	<ul style="list-style-type: none"> • metody a využití letecké fotogrammetrie • digitální ortofoto a digitální model terénu

Fotogrammetrie	2. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> využívá metody pozemní a letecké fotogrammetrie ke speciálním účelům (pro dokumentaci stavebních objektů, sledování deformací staveb, v dopravě, lesnictví, vodohospodářství a v dalších oborech) 	<ul style="list-style-type: none"> metody a využití pozemní fotogrammetrie Laserové skenovací systémy
charakterizuje další metody určování prostorových souřadnic objektů	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip laserového skenování, popíše LSS a specifikuje využití 	<ul style="list-style-type: none"> Laserové skenovací systémy
uvede možnosti a využití pozemního a leteckého skenování		
vysvětlí princip laserového skenování		

5.1.13 Geografické informační systémy

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	68	60	1
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Geografické informační systémy
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Geografické informační systémy (GIS) je předmět spojující všechny obory, které se zabývají sběrem a zpracováním geograficky lokalizovaných dat o území. Cílem předmětu je objasnit žákům základní pojmy využívané v GIS a naučit je používat, seznámit je s dostupnými zdroji geograficky lokalizovaných data umožnit jim pomocí praktických úloh zvládnout vybraný software pro GIS - využívat jej pro evidenci a inventarizaci, analýzy a modelování a především pro tvorbu tematických a účelových map. Dále je předmět zaměřen na praktické využití geograficky lokalizovaných dat především ve státní správě a na možnosti jejich sběru bezkontaktními metodami, tj. pomocí fotogrammetrie a dálkového průzkumu Země. Rovněž se zabývá zpracováním těchto dat v digitální podobě. Žáci se seznámí s obsahem státního mapového díla a využívají o při tvorbě GIS.</p>

Název předmětu	Geografické informační systémy
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Předmět je vyučován ve druhém ročníku (tzn. 20 hodin). Žáci mají především porozumět odborné terminologii z oblasti GIS a naučit se tyto pojmy aktivně používat. Předmět navazuje na další předměty - Informační a komunikační technologie, Počítačová grafika, Kartografie, Fotogrammetrie. Dále je učivo zaměřeno na data Informačního systému zeměměřičství a katastru nemovitostí. Žáci se seznamují s konkrétními možnostmi využití dat a praktickým nácvikem zpracování dat, zejména pro tvorbu map a plánů.</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení * 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 <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data:</p> <ul style="list-style-type: none"> * prováděli sběr dat, jejich přípravu a uspořádání pro zpracování geodetickým programem na počítači, připravovali vstupní údaje pro automatické zpracovávání map * vytvářeli na základě výsledků měřických činností mapy jak ručně, tak i pomocí PC, uplatnili grafickou

Název předmětu	Geografické informační systémy
	<p>zručnost a estetické cítění při konstrukčních a zobrazovacích pracích, analyzovali a odstraňovali chyby ve výpočetních i zobrazovacích pracích</p> <p>Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * aplikovali principy tvorby digitálního modelu terénu a digitálního ortofota * zpracovávali digitální obrazové záznamy z informací dálkového průzkumu Země (DPZ) * rozlišovali vzájemné vazby a souvislosti fyzickogeografické a socioekonomické sféry na Zemi, vyhodnocovali zeměpisnou polohu, přírodní, kulturní, politické a hospodářské postavení České republiky v Evropě a ve světě * pracovali s dostupnými soubory digitálních geograficky lokalizovaných dat užívanými především ve státní správě, vytvářeli výstupy z GIS v podobě tematických a účelových map * orientovali se v postupu tvorby a vydávání mapových děl, zhotovovali tematické mapy středních a malých měřítek převážně v digitální formě
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifika předmětu.

Geografické informační systémy	2. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
používá základní pojmy z oblasti geografických informačních systémů	<ul style="list-style-type: none"> • používá základní pojmy z oblasti geografických informačních systémů 	<ul style="list-style-type: none"> • GIS definice, dělení, přehled, využití
uvede důvody a způsoby obnovy katastrálního operátu		<ul style="list-style-type: none"> • Geodatabáze a sběr dat
vysvětlí základní strukturu ISZKN		<ul style="list-style-type: none"> • Metadata, přesnosti, chyby v GIS • KN a pozemkové úpravy z pohledu GIS
popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS	<ul style="list-style-type: none"> • popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS 	<ul style="list-style-type: none"> • Geodatabáze a sběr dat • Práce s atributy a vektory • Práce s rastry • Metadata, přesnosti, chyby v GIS • Přehled geodatabází a geodat v ČR • Sběr dat pro GIS • Rastrové analýzy

Geografické informační systémy	2. ročník	
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě	• volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě	<ul style="list-style-type: none"> • Souřadnicové systémy v GIS • Kartografie a topologie v GIS
vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map	• vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map	<ul style="list-style-type: none"> • Kartografie a topologie v GIS • Metadata, přesnosti, chyby v GIS • Sběr dat pro GIS • Tvorba mapy dle pravidel GIS • Vektorové analýzy
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě	• vykresluje odborný obsah map; k tomu volí různé kartografické vyjadřovací prostředky	<ul style="list-style-type: none"> • Geodatabáze a sběr dat • Souřadnicové systémy v GIS • Kartografie a topologie v GIS
	• orientuje se ve struktuře geodat používaných v ČR (ZABAGED, DMÚ)	<ul style="list-style-type: none"> • Přehled geodatabází a geodat v ČR • DPZ základy
charakterizuje zářivé vlastnosti objektů na Zemi a vliv atmosféry při DPZ	• popíše druhy dat a zobrazujících zařízení používaných v DPZ	• DPZ základy
popíše druhy dat a zobrazujících zařízení používaných v DPZ včetně radarových systémů		• DPZ rastrová data
objasní význam DPZ a možnosti jeho využití	• objasní význam DPZ a možnosti jeho využití	<ul style="list-style-type: none"> • DPZ základy • DPZ rastrová data • Rastrové analýzy
charakterizuje zářivé vlastnosti objektů na Zemi a vliv atmosféry při DPZ	• charakterizuje zářivé vlastnosti objektů na Zemi a vliv atmosféry při DPZ	<ul style="list-style-type: none"> • DPZ základy • DPZ rastrová data
popíše formy pozemkových úprav, průběh řízení a postup provádění pozemkových úprav	• vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu	• DMT, 3D analýzy
vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu		

5.1.14 Maturitní seminář

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

Název předmětu	Maturitní seminář
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět poskytuje prostor pro vytvoření maturitní práce žáka s podporou vyučujícího.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován ve druhém ročníku (tzn. 40 hodin).
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu.

5.2 Forma vzdělávání: Denní

5.2.1 Cizí jazyk

5.2.1.1 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	<p>Vyučovací předmět Anglický jazyk navazuje na předchozí studium jazyka na základní škole. Předpokládá tak vstupní úroveň znalostí cizího jazyka na úrovni A1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Aktivní znalost anglického jazyka je v současné době nezbytná jak z hlediska globálního, neboť přispívá k účinnější mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, protože usnadňuje přístup k informacím a k intenzivnějším osobním kontaktům, čímž umožňuje vyšší mobilitu žáka. Těžiště výuky spočívá v rozvíjení jazykových prostředků a řečových dovedností na příslušné jazykové úrovni s přihlédnutím k systematickému rozvíjení a prohlubování všeobecných kompetencí žáka zasahujících do těchto oblastí:</p> <ul style="list-style-type: none"> * znalost reálií vztahujících se k zemím studovaného jazyka a navazující na znalost reálií domácích, tj. faktické znalosti především o geografických, demografických, ekonomických a politických faktorech * znalost kultury a praktické znalosti a dovednosti sociokulturního chování založené na znalosti specifického sociokulturního kontextu, týkající se např. odlišností v každodenním životě, mezilidských vztahů, pravidel společenského chování v daném kulturním prostředí, povědomí o kulturních a sociálních odlišnostech naší země a zemí studovaného jazyka * prohlubování studijních dovedností a využívání získaných pracovních návyků k efektivnímu a samostatnému jazykovému studiu pro povolání a další vzdělávání, ať již ve vysokoškolském studiu nebo kontinuálně v daném oboru * rozvíjení schopností používat osvojovaný jazyk k získávání nových informací především používáním nových technologií ve vzdělávání – žáci prezentují na počítači své výsledky a vyhledávají informace na internetu, pracují s multimediálními výukovými programy * čtení a poslech textů, používání slovníků i elektronických, jazykových příruček, časopisu Bridge, map <p>Pomůcky: CD přehrávač, CD, interaktivní tabule a počítače s připojením na internet Výuka probíhá 3 hodiny týdně v 1., 2. a 3. ročníku, 4 hodiny týdně ve 4. ročníku. Integrace odborného jazyka je zajišťována ve 3. a 4. ročníku.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Učivo předmětu Anglický jazyk lze rozdělit do těchto oblastí:</p> <ul style="list-style-type: none"> * řečové dovednosti * jazykové prostředky * tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce * poznatky o anglicky mluvících zemích (reálie) <p>odborný jazyk Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků, komunikačních situací a jazykových</p>

Název předmětu	Anglický jazyk
	funkcí, základních tematických okruhů a odborných okruhů z oblasti stavebnictví. Učivo a jednotlivé tematické okruhy jsou voleny v závislosti na přípravu ke společné části MZ a jsou v souladu s profilem absolventa školy. Důraz je kladen dle katalogu požadavků k maturitní zkoušce na čtení a poslech s porozuměním, písemný a ústní projev a jazykovou kompetenci.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Komunikační kompetence: Personální a sociální kompetence:
Způsob hodnocení žáků	Při výuce cizího jazyka je žák hodnocen za poslech s porozuměním, čtení s porozuměním, samostatný ústní i písemný projev a jazykovou kompetenci. Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, buď slovně nebo známkami. Hodnotí se ústní projev žáka, schopnost reagovat v anglickém jazyce, testové úlohy, práce na projektech i domácí práce. Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy, tak úlohy otevřené. K hodnocení testů slouží bodový systém. Hodnocení ústního projevu probíhá jak klasickou formou (tedy vyučující hodnotí sám) slovně nebo klasifikací, tak způsobem kolektivního hodnocení a sebehodnocení. Žáci jsou vedeni k sebehodnocení podle Evropského jazykového portfolia.

Anglický jazyk	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> ● Kompetence k učení ● Komunikační kompetence ● Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	rozumí krátkému čtenému osobnímu profilu, rozhovoru lidí a základním informacím v jejich rozhovoru	čtení s porozuměním
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	rozumí hlavním bodům popisu aktivit a sledu událostí, postihne sled událostí v čteném textu	čtení s porozuměním
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu	rozumí telefonnímu vzkazu	poslech s porozuměním
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne	je schopen krátce pohovořit na běžná témata	ústní projev

Anglický jazyk	1. ročník	
informace		
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		všeobecná témata
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	umí převyprávět krátký přečtený příběh	čtení s porozuměním ústní projev
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	je schopen napsat krátký neformální dopis, pozvánku, pohlednici	písemný projev pravopis, oprava chyb reálie
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia	je schopen vést dialog na různá témata – např. základní osobní údaje, volnočasové aktivity, oblíbené činnosti, život ve škole	ústní projev
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		slovní zásoba a její tvoření všeobecná témata
vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	výslovnost
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích	ovládá a správně používá základní gramatické jevy	gramatika
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu	pravopis, oprava chyb
komunikuje s jistotou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	umí zahájit, vést a ukončit rozhovor související s probíranými tematickými okruhy	ústní projev všeobecná témata
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a zdvořilou komunikaci	slovní zásoba a její tvoření
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	umí vhodně používat základní odbornou slovní zásobu	odborný jazyk
prokazuje faktické znalosti především o geografických,	orientuje se v reáliích anglicky mluvících zemí	reálie

Anglický jazyk	1. ročník	
demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země		

Anglický jazyk	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	rozumí hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem a rozumí obsahu jednoduchých nahrávek týkajících se běžných témat každodenního života	poslech s porozuměním
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	rozumí kratším, jednoduchým textům v rámci probrané látky, orientuje se v obsahu internetových stránek, umí vyhledat požadovanou informaci v textech, rozpozná hlavní myšlenku v jednodušších novinových článcích o běžných tématech	čtení s porozuměním
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	umí jednoduše popsat události a činnosti, reprodukovat nebo samostatně vyprávět kratší příběh, vede jednoduchý dialog s učitelem, spolužáky i ve skupině	poslech s porozuměním
porozumí školním a pracovním pokynům		ústní projev
		výslovnost
		slovní zásoba a její tvoření
		všeobecná témata
přeloží text a používá slovníky i elektronické	přeloží text a používá slovníky i elektronické	čtení s porozuměním
		slovní zásoba a její tvoření
vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby	přiměřeně ovládá zvukovou stránku anglického jazyka	výslovnost

Anglický jazyk	2. ročník	
jazyka		
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	zná pravidla pravopisu, umí najít chyby	pravopis, oprava chyb
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	ovládá složitější morfologické (tvaroslovné) jevy a syntaktické jevy týkající se větné skladby	gramatika
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení	rozpozná význam obecných sdělení a hlášení	poslech s porozuměním
zapojí se do hovoru bez přípravy	umí se zapojit do veřejné debaty a hájit názory jednotlivých stran, vyjádřit, co se mu líbí a co ne	ústní projev všeobecná témata
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem	pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem	ústní projev
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí	umí vyjádřit obraty při udílení rady, návrhu, gratulaci, nakupování, popisu.	slovní zásoba a její tvoření
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí	ústní projev
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		slovní zásoba a její tvoření všeobecná témata reálie
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	dovede písemně zformulovat formální dopis, žádost o práci, e-mail	písemný projev všeobecná témata reálie
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	má faktické znalosti o reáliích Velké Británie a USA	reálie

Anglický jazyk	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení 	

Anglický jazyk	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
porozumí školním a pracovním pokynům	rozumí instrukcím	poslech s porozuměním slovní zásoba a její tvoření
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	je schopen odlišit hlavní a vedlejší informace v poslechovém i čteném textu	poslech s porozuměním čtení s porozuměním
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	umí odhadnout z kontextu význam neznámých slov	slovní zásoba a její tvoření
vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	výslovnost
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	ovládá základní způsoby tvoření slov a vhodně je uplatňuje	slovní zásoba a její tvoření
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, umí opravovat chyby	pravopis, oprava chyb
ověří si i sdělí získané informace písemně	dokáže se vyjadřovat ústně i písemně k tématům veřejného a osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru	ústní projev
sdělí a zdůvodní svůj názor		písemný projev
vyjádří písemně svůj názor na text		všeobecná témata reálie odborný jazyk
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	vhodně řeší standardní řečové situace	ústní projev gramatika všeobecná témata
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	domluví se v běžných situacích; umí získat i podat informace	poslech s porozuměním
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		ústní projev slovní zásoba a její tvoření gramatika
		odborný jazyk

Anglický jazyk	3. ročník	
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	seznámí se se základní odbornou terminologií	ústní projev slovní zásoba a její tvoření odborný jazyk
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	má dostatečnou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů	slovní zásoba a její tvoření všeobecná témata
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Odborný jazyk		

Anglický jazyk	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	pochopí hlavní myšlenku naučného textu	čtení s porozuměním
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	ústní projev všeobecná témata odborný jazyk
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	ústní projev slovní zásoba a její tvoření
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	poslech s porozuměním čtení s porozuměním slovní zásoba a její tvoření
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a	komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	poslech s porozuměním

Anglický jazyk	4. ročník	
vlastních zálib		
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		ústní projev
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity		slovní zásoba a její tvoření
		gramatika
		všeobecná témata
		reálie
		odborný jazyk
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	slovní zásoba a její tvoření
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru	slovní zásoba a její tvoření
		odborný jazyk
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	ústní projev
		gramatika
		odborný jazyk
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	ústní projev
		výslovnost
		slovní zásoba a její tvoření
		gramatika
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika	poslech s porozuměním
		ústní projev
		výslovnost
		slovní zásoba a její tvoření
		odborný jazyk
uplatňuje různé techniky čtení textu	uplatňuje různé techniky čtení textu	čtení s porozuměním
zaznamená vzkazy volajících	zaznamená vzkazy volajících	poslech s porozuměním
		písemný projev
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	dodržuje základní pravopisné normy a umí najít chyby	pravopis, oprava chyb
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		

Anglický jazyk	4. ročník	
Odborný jazyk		

5.2.1.2 Německý 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	Německý jazyk
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	<p>Vyučovací předmět Německý jazyk navazuje na předchozí studium jazyka. Předpokládá tak vstupní úroveň znalostí cizího jazyka na úrovni A1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.</p> <p>Těžiště výuky spočívá v rozvíjení jazykových prostředků a řečových dovedností na příslušné jazykové úrovni s přihlédnutím k systematickému rozvíjení a prohlubování všeobecných kompetencí žáka zasahujících do těchto oblastí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znalost reálií vztahujících se k zemím studovaného jazyka a navazující na znalost reálií domácích • znalost kultury a praktické znalosti a dovednosti sociokulturního chování založené na znalosti specifického sociokulturního kontextu, týkající se např. odlišností v každodenním životě, mezilidských vztahů, pravidel společenského chování v daném kulturním prostředí, povědomí o kulturních a sociálních odlišnostech naší země a zemí studovaného jazyka • prohlubování studijních dovedností a využívání získaných pracovních návyků k efektivnímu a samostatnému jazykovému studiu pro budoucí povolání nebo další vzdělávání, ať již ve vysokoškolském studiu nebo kontinuálně v daném oboru • rozvíjení schopnosti používat osvojený jazyk k získávání nových informací, např. vyhledáváním nebo procvičováním na internetu • čtení a poslech textů, používání slovníků, jazykových příruček a map. Pomůcky: CD přehrávač, CD,

Název předmětu	Německý jazyk
	<p>interaktivní tabule, počítače - interaktivní cvičení k učebnici a online cvičení na internetu Výuka probíhá 3 hodiny týdně v 1., 2., 3. ročníku a 4 hodiny týdně ve 4. ročníku. Integrace odborného jazyka je zajišťována ve 3. a 4. ročníku.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Učivo předmětu Německý jazyk lze rozdělit do těchto oblastí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řečové dovednosti • jazykové prostředky • tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce • poznatky o německy mluvících zemích (realie) • odborný jazyk - stavebnictví <p>Řečové dovednosti se rozvíjejí na základě jazykových prostředků, komunikačních situací a jazykových funkcí, základních tematických okruhů a odborných okruhů z oblasti stavebnictví. Učivo a jednotlivé tematické okruhy jsou voleny v závislosti na přípravu ke společné části maturitní zkoušky a jsou v souladu s profilem absolventa školy. Důraz je kladen dle katalogu požadavků k maturitní zkoušce na čtení a poslech s porozuměním, písemný a ústní projev a jazykovou kompetenci.</p>
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení:</p> <p>Komunikativní kompetence:</p> <p>Personální a sociální kompetence:</p>
<p>Způsob hodnocení žáků</p>	<p>Při výuce cizího jazyka je žák hodnocen za poslech s porozuměním, čtení s porozuměním, samostatný ústní i písemný projev a jazykovou kompetenci. Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, buď slovně nebo známkami. Hodnotí se ústní projev žáka, schopnost reagovat v německém jazyce, testové úlohy i domácí práce.</p> <p>Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy, tak úlohy otevřené. K hodnocení testů slouží bodový systém. Hodnocení ústního projevu probíhá jak klasickou formou (tedy vyučující hodnotí sám) slovně nebo klasifikací, tak způsobem kolektivního hodnocení a sebehodnocení.</p> <p>Žáci jsou vedeni k sebehodnocení podle Evropského jazykového portfolia.</p>

Německý jazyk	1. ročník	
<p>Výchovné a vzdělávací strategie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení 	

Německý jazyk	1. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
porozumí školním a pracovním pokynům při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu	rozumí hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem a rozumí obsahu jednoduchých nahrávek týkajících se běžných témat každodenního života	poslech s porozuměním
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu porozumí školním a pracovním pokynům přeloží text a používá slovníky i elektronické rozpozná význam obecných sdělení a hlášení vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	rozumí kratším, jednoduchým textům v rámci probrané látky, orientuje se v obsahu internetových stránek, umí vyhledat požadovanou informaci v textech, rozpozná hlavní myšlenku v jednodušších novinových článcích o běžných tématech	čtení s porozuměním
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	umí jednoduše popsat události a činnosti, reprodukovat nebo samostatně vyprávět kratší příběh, vede jednoduchý dialog s učitelem, spolužáky i ve skupině	ústní projev výslovnost všeobecná témata
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté	umí reprodukovat i sestavit stručný popis událostí,	písemný projev

Německý jazyk	1. ročník	
nebo přečtené vyjádří písemně svůj názor na text zaznamená vzkazy volajících	osobních prožitků, sestavit vzkaz či kratší dopis podle dané osnovy, napsat reklamu na daný výrobek, webovou stránku, popis kulturního představení, popis budovy	
vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	výslovnost
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	ovládá základní způsoby tvoření slov a vhodně je uplatňuje	gramatika
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, umí opravit chyby	písemný projev
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis		pravopis, oprava chyb
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	dokáže se vyjadřovat ústně i písemně k tématům veřejného a osobního života	slovní zásoba a její tvoření
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení		reálie
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	vhodně řeší standardní řečové situace	ústní projev
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	komunikační situace: získávání a předávání informací	slovní zásoba a její tvoření
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru	
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		

Německý jazyk	1. ročník	
vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		
zapojí se do hovoru bez přípravy		
sdělí a zdůvodní svůj názor	vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí apod.	písemný projev
	umí používat základní odbornou slovní zásobu	odborný jazyk
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země	orientuje se v problematice reálií německy mluvících zemí	realie

Německý jazyk	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Komunikativní kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	rozumí informacím týkajících se každodenního života, umí rozpoznat jak obsah celkového sdělení, tak i podrobnosti, umí rozpoznat obsah jednání z přednesené, jasně uspořádané známé problematiky	poslech s porozuměním
porozumí školním a pracovním pokynům		realie
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	čte s porozuměním jednoduché texty vztahující se k běžným tématům, umí používat Internet	čtení s porozuměním
přeloží text a používá slovníky i elektronické		
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	umí přeložit text a používat překladový slovník papírový i elektronický	slovní zásoba a její tvoření

Německý jazyk	2. ročník	
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy		odborná slovní zásoba
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		
sdělí a zdůvodní svůj názor	dovede stručně vyprávět příběh, popsat zážitek a zdůvodnit své názory a jednání	ústní projev
ověří si i sdělí získané informace písemně	umí písemně popsat událost, osobní prožitek, vyplnit dotazník, úřední tiskopis, napsat krátkou zprávu	písemný projev
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		gramatika
vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	vyslovuje co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	výslovnost
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	má dostatečnou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů	slovní zásoba a její tvoření
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	ovládá základní způsoby tvoření slov a vhodně je uplatňuje, dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, umí opravovat chyby	pravopis, oprava chyb
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření		slovní zásoba a její tvoření
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce		
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	dokáže se vyjadřovat ústně i písemně k tématům veřejného a osobního života	ústní projev
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		výslovnost
		písemný projev
		pravopis, oprava chyb
		všeobecná témata
		reálie

Německý jazyk	2. ročník	
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	vhodně řeší standardní řečové situace	ústní projev
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	dorozumí se v běžných situacích; umí získat i podat informace	ústní projev

Německý jazyk	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	rozumí přiměřeným souvislým projevům rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu	poslech s porozuměním
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření	odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu nebo způsobu tvoření	slovní zásoba a její tvoření
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, umí nalézt hlavní (důležité informace) a vedlejší myšlenky	čtení s porozuměním
požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	dovede sdělit obsah, hlavní myšlenky či informace podle vyslechnutého nebo přečteného textu, vyjádřit svůj názor na text; vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích	ústní projev
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		slovní zásoba a její tvoření gramatika všeobecná témata
zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	dovede písemně zaznamenat podstatné myšlenky nebo informace z textu, zformulovat vlastní myšlenky a vytvořit text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	písemný projev gramatika
vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky	vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje	výslovnost

Německý jazyk	3. ročník	
daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	odlišnosti zvukové podoby jazyka	
	má dostatečnou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů a základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru	odborný jazyk
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	ovládá základní způsoby tvoření slov a vhodně je uplatňuje	slovní zásoba a její tvoření
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, umí opravovat chyby	pravopis, oprava chyb
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	dokáže se vyjadřovat ústně i písemně k tématům veřejného a osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru	ústní projev
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		písemný projev odborný jazyk
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	vhodně řeší standardní řečové situace	všeobecná témata
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	domluví se v běžných situacích; umí získat i podat informace	ústní projev
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		slovní zásoba a její tvoření všeobecná témata
	má faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských a politických faktorech německy mluvících zemí	reálie
	zná základní odbornou terminologii	odborný jazyk

Německý jazyk	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence 	

Německý jazyk	4. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu	poslech s porozuměním
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače		
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace		
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib		
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace		
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti		
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu		
zapojí se do hovoru bez přípravy		
nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace	odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu nebo způsobu tvoření	poslech s porozuměním
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření		čtení s porozuměním
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy		
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty,		čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty,

Německý jazyk	4. ročník	
<p>orientuje se v textu</p> <p>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</p> <p>přeloží text a používá slovníky i elektronické</p> <p>uplatňuje různé techniky čtení textu</p> <p>vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy</p>	<p>orientuje se v textu, umí nalézt hlavní (důležité informace) a vedlejší myšlenky</p>	
<p>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</p> <p>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</p> <p>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p> <p>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</p> <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p> <p>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</p>	<p>dovede sdělit obsah, hlavní myšlenky či informace podle vyslechnutého nebo přečteného textu, vyjádřit svůj názor na text; vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</p>	<p>ústní projev</p> <p>slovní zásoba a její tvoření</p> <p>gramatika</p> <p>všeobecná témata</p> <p>odborný jazyk</p>
<p>ověří si i sdělí získané informace písemně</p> <p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p> <p>vyjádří písemně svůj názor na text</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p>	<p>dovede písemně zaznamenat obsah knihy a shlédnutého filmu, zformulovat vlastní myšlenky a vytvořit text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p>	<p>písemný projev</p> <p>pravopis, oprava chyb</p> <p>slovní zásoba a její tvoření</p> <p>gramatika</p> <p>všeobecná témata</p>
<p>vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené</p>	<p>vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené</p>	<p>výslovnost</p>

Německý jazyk	4. ročník		
výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy	má dostatečnou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů a základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru, tj. naučí se přibližně 550 lexikálních jednotek produktivní slovní zásoby, z toho asi 20 % odborné terminologie z oblasti stavebnictví	slovní zásoba a její tvoření	
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		odborný jazyk	
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu			
zaznamená vzkazy volajících			
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	ovládá základní způsoby tvoření slov v jazyce a vhodně je uplatňuje	slovní zásoba a její tvoření	
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem			
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce			
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, umí opravovat chyby	pravopis, oprava chyb	
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	dokáže sdělit ústně i písemně své pocity, prosbu, pozvání, radost, zklamání	ústní projev	
dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby		slovní zásoba a její tvoření	
komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib		gramatika	
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti		všeobecná témata	
vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity			
dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	zná obraty při veřejné diskuzi, umí používat gesta, řeč těla, pozorovat a vnímat posluchače, zaujmout	ústní projev	

Německý jazyk	4. ročník	
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	posluchače	slovní zásoba a její tvoření
při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele		všeobecná témata
zapojí se do hovoru bez přípravy		odborný jazyk
domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	sjedná schůzku, objedná službu, získá a předá informaci, vyřídí vzkaz	poslech s porozuměním
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		ústní projev
zaznamená vzkazy volajících		výslovnost
		slovní zásoba a její tvoření
	gramatika	
	má faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země	všeobecná témata
		reálie
		ústní projev
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	umí v komunikaci vhodně uplatnit vybraná sociokulturní specifika daných zemí	reálie
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		ústní projev
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	umí vhodně opsat jazykově složitou situaci	slovní zásoba a její tvoření
		gramatika
		všeobecná témata

5.2.2 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	Dějepis je vyučován v prvním ročníku studijního oboru stavebnictví v časové dotaci dvě hodiny týdně. Přináší základní poznatky o konání člověka v minulosti. Důraz je kladen na kultivaci historického vědomí jedince a uchování kontinuity historické paměti. Důležité je především poznávání dějů, skutků a jevů, které zásadně ovlivnily vývoj společnosti a promítly se do obrazu naší současnosti. Preferujeme hlavně české dějiny, a to od raného středověku po současnost. Větší časová dotace je zaměřena na 19. - 20. století, kde leží kořeny většiny současných společenských jevů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v těchto tematických celcích: Úvod do předmětu, středověk, raný novověk 16. - 18. století, novověk 19. - 20. století. Výuka probíhá v kmenových třídách. Studenti mají k dispozici učebnice, pracovní sešity. Využívána je rovněž interaktivní tabule formou různých prezentací a videí.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Společenskovědní vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Prohlubujeme schopnost žáků vybírat a využívat z množství informací ty podstatné, které vedou ke schopnosti odhalovat kořeny společenských jevů, dějů a změn. Klademe důraz na částečně samostatnou práci, uplatnění vlastního názoru na danou problematiku. Směřujeme žáky k tomu, aby své dovednosti a vědomosti dovedli uplatnit i v praktickém životě.</p> <p>Kompetence k řešení problémů: Vedeme žáky k tomu, aby dokázali adekvátně reagovat na aktuální společenské a politické dění, aby dokázali vytvářet paralely mezi minulými a současnými událostmi a formovali si pozitivní hodnotový systém opřený o historickou zkušenost.</p> <p>Komunikativní kompetence:</p>

Název předmětu	Dějepis
	<p>Vedeme žáky k tomu, aby dokázali jasně formulovat své názory, uměli vyslechnout protistranu, vhodně se zapojit do diskuzí na dané téma, a tak se vhodně prosadit mezi ostatními lidmi.</p> <p>Personální a sociální kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frontální i skupinové vyučování - vlastní krátké práce - referáty - návštěvy muzeí, výstav, historických exkurzí <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <p>Zdůrazňujeme schopnost žáka v zaujímání a obhajování vlastních postojů, vedeme je k rozpoznání názorů a postojů ohrožujících lidskou důstojnost a škodlivých předsudků. Snažíme se utvářet u žáků vědomí vlastní identity a identity druhých lidí, naučit žáky úctě k vlastnímu národu, jiným národům a etnikům.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Je zachována dosavadní stupnice 1 až 5 se slovním hodnocením.</p> <p>V každém pololetí ročníku je dodržován následující způsob hodnocení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tři známky z písemného opakování většího rozsahu ověřující úroveň dosažení očekávaných výstupů a klíčových dovedností • míra zapojení se do práce v hodině

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Personální a sociální kompetence • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	• objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	• předmět a úkoly historické vědy
objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	• uvede příklady zdrojů, informací o minulosti, pojmenuje instituce, kde jsou tyto zdroje shromažďovány	• historické prameny

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
uveďte příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	<ul style="list-style-type: none"> • porovná základní rysy západoevropské, byzantsko – slovanské a islámské kulturní oblasti 	<ul style="list-style-type: none"> • raný středověk - základy křesťanství, jeho šíření, další významná náboženství středověku
uveďte příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	<ul style="list-style-type: none"> • vymezi úlohu křesťanství a víry v životě středověkého člověka, konflikty mezi světskou a církevní mocí 	<ul style="list-style-type: none"> • raný středověk - základy křesťanství, jeho šíření, další významná náboženství středověku
objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	<ul style="list-style-type: none"> • objasní situaci Velkomoravské říše a vnitřní vývoj Českého státu a postavení těchto státních útvarů v evropských souvislostech 	<ul style="list-style-type: none"> • první státní útvary na našem území v 9. a 10. století
	<ul style="list-style-type: none"> • ilustruje postavení jednotlivých vrstev středověké společnosti, uvede charakteristiku románské a gotické kultury 	<ul style="list-style-type: none"> • zakládání měst (hospodářský, politický, kulturní význam)
	<ul style="list-style-type: none"> • vymezi význam husitské tradice pro český, politický a kulturní život 	<ul style="list-style-type: none"> • feudalismus, vývoj středověké společnosti, kulturní slohy
	<ul style="list-style-type: none"> • popíše průběh zámořských objevů, jejich příčiny a důsledky 	<ul style="list-style-type: none"> • zámořské objevy, počátky dobývání světa a důsledky objevů
	charakterizuje antický ideál krásy	<ul style="list-style-type: none"> • renesance, humanismus, stav a vývoj středověké společnosti – husitství, reformace, protireformace
popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	<ul style="list-style-type: none"> • objasní příčiny a důsledky vzniku třicetileté války a posoudí její důsledky 	<ul style="list-style-type: none"> • třicetiletá válka
	<ul style="list-style-type: none"> • na příkladech evropských dějin konkretizuje absolutismus, konstituční monarchii, parlamentarismus 	<ul style="list-style-type: none"> • Přemyslovci, Lucemburkové, Jagellonci a Habsburkové na českém trůně
	<ul style="list-style-type: none"> • rozpozná základní znaky jednotlivých kulturních stylů a uvede jejich představitele příklady významných kulturních památek 	<ul style="list-style-type: none"> • barokní kultura, osvícenství
	<ul style="list-style-type: none"> • objasní souvislosti mezi událostmi francouzské revoluce a napoleonských válek na jedné straně a rozbití starých společenských struktur v Evropě na straně druhé 	<ul style="list-style-type: none"> • národní obrození, revoluční rok 1848 v Evropě a u nás
objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci	<ul style="list-style-type: none"> • porovná jednotlivé fáze utváření novodobého českého národa v souvislosti s národními hnutími vybraných evropských národů 	<ul style="list-style-type: none"> • národní obrození, revoluční rok 1848 v Evropě a u nás
na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje emancipační úsilí významných sociálních skupin, uvede požadavky formulované ve vybraných evropských revolucích 	<ul style="list-style-type: none"> • národní obrození, revoluční rok 1848 v Evropě a u nás

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> na vybraných příkladech demonstruje základní politické proudy 	<ul style="list-style-type: none"> kolonialismus, monopoly, konflikty mezi velmocemi, průmyslová revoluce
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí rozdílné tempo modernizace a prohloubení nerovnoměrnosti vývoje jednotlivých částí Evropy a světa včetně důsledků, ke kterým tato nerovnoměrnost vedla, charakterizuje soupeření mezi velmocemi a vymezi význam kolonií 	<ul style="list-style-type: none"> kolonialismus, monopoly, konflikty mezi velmocemi, průmyslová revoluce
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	<ul style="list-style-type: none"> na příkladech demonstruje zneužití techniky ve světových válkách a její důsledky 	<ul style="list-style-type: none"> industrializace a její důsledky pro společnost, sociální problémy příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek
charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	<ul style="list-style-type: none"> na příkladech vyloží antisemitismus, rasismus a jejich nepřijatelnost z hlediska lidských práv 	<ul style="list-style-type: none"> příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek
	<ul style="list-style-type: none"> rozpozná klady a nedostatky demokratických systémů 	<ul style="list-style-type: none"> vznik Rakousko-Uherska, vznik hnutí, spolků a nových politických stran; konservatismus, liberalismus, demokratismus a socialismus, občanská práva
	<ul style="list-style-type: none"> prokáže základní orientaci v problémech současného světa 	<ul style="list-style-type: none"> příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek demokracie, totalitní režimy, tržní ekonomika v kapitalismu, hospodářské krize a její příčiny, antisemitismus, rasismus, holocaust, boj za lidská práva
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	<ul style="list-style-type: none"> popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce 	<ul style="list-style-type: none"> příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek
	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí příčiny a důsledky vzniku bipolárního světa, uvede příklady střetávání obou bloků 	<ul style="list-style-type: none"> demokracie, totalitní režimy, tržní ekonomika v kapitalismu, hospodářské krize a její příčiny, antisemitismus, rasismus, holocaust, boj za lidská práva
vysvětlí rozpad sovětského bloku	<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje jednotlivé totalitní systémy, příčiny jejich nastolení v širších ekonomických a politických souvislostech a důsledky jejich existence pro svět 	<ul style="list-style-type: none"> vznik ČSR a jeho vývoj do roku 1948 revoluce 1989, vznik ČR a její postavení ve světě
charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém	<ul style="list-style-type: none"> zhodnotí postavení ČSR v evropských souvislostech a její vnitřní sociální, politické, hospodářské a kulturní 	<ul style="list-style-type: none"> příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68	
bloku	prostředí	<ul style="list-style-type: none"> • 60. a 70. léta, boj za nezávislost jednotlivých států ve světě, rozpad koloniálního systému 	
charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů			
popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR			
popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce			
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi		<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi 	<ul style="list-style-type: none"> • ukončení druhé světové války, rozdělení světa, studená válka
vysvětlí rozpad sovětského bloku			
charakterizuje proces modernizace společnosti		<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize 	<ul style="list-style-type: none"> • příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize			
objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu		<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů 	<ul style="list-style-type: none"> • vznik ČSR a jeho vývoj do roku 1948
objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo		<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus 	<ul style="list-style-type: none"> • příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek
popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol			
popíše evropskou koloniální expanzi		<ul style="list-style-type: none"> • popíše projevy a důsledky studené války 	<ul style="list-style-type: none"> • ukončení druhé světové války, rozdělení světa, studená válka
popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR			
popíše projevy a důsledky studené války			
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi			
debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí			
popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa	<ul style="list-style-type: none"> • ukončení druhé světové války, rozdělení světa, 		

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		studená válka
popíše evropskou koloniální expanzi		<ul style="list-style-type: none"> 60. a 70. léta, boj za nezávislost jednotlivých států ve světě, rozpad koloniálního systému
popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace		
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi		
orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	<ul style="list-style-type: none"> uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století 	<ul style="list-style-type: none"> industrializace a její důsledky pro společnost, sociální problémy
uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Význam dějepisného vzdělávání		
Raný novověk (16. – 18. století)		
Novověk (19., 20. století)		
20. století (1914 - současnost)		
Člověk a životní prostředí		
20. století (1914 - současnost)		
Informační a komunikační technologie		
20. století (1914 - současnost)		

5.2.3 Základy společenských věd

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	1	0	1.5	2.5
	Povinný		Povinný	

Název předmětu	Základy společenských věd
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Obecným cílem společenskovědního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. V předmětu základy společenských věd se vyučují základy psychologie, sociologie, etiky, práva a politologie. Žáci se učí uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat, jednat uvážlivě nejen ve vlastním zájmu, ale též pro veřejný prospěch a co nejvíce porozumět světu, ve kterém žijí. Vědomosti a zkušenosti, které žáci prostřednictvím předmětu získávají, mají především pozitivně ovlivnit jejich hodnotovou orientaci a postoje. Výuka má být pro žáky zajímavá, stimulující a pozitivně motivující. Žáky vybavuje pro jejich praktický život. K tomu přispívá nejen učivo, ale i demokratické klima školy a třídy. Základní organizační formou je vyučovací hodina. Žáci mají dostatek prostoru k prezentování a obhajování svých názorů a postojů. Používají se aktivizující metody - prezentace, diskuse, skupinové řešení problémů, samostatné vyhledávání informací na internetu. Výuka probíhá 1 hodinu týdně ve 2. ročníku a 2 hodiny týdně ve 4. ročníku.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Důraz je kladen nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a potřebu celoživotního vzdělávání.</p> <p>Učivo předmětu ve 2. ročníku obsahuje tyto tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Člověk jako jedinec • Člověk v lidském společenství • Člověk a svět (praktická filosofie) <p>Učivo předmětu ve 4. ročníku obsahuje tyto tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Člověk a právo • Člověk jako občan • Soudobý svět • Základy mediální výchovy • Finanční gramotnost <p>Učivo je realizováno výukou ve třídě a exkurzním vyučováním.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Společenskovědní vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <p>Cílem předmětu je žáka seznámit se společenskými a kulturními aspekty současného života a s psychologickými, etickými a právními kontexty mezilidských vztahů. Společenské problémy zvládne nejen</p>

Název předmětu	Základy společenských věd
	<p>pojmenovat, popsat, objasnit a rozebrat jejich podstatu, vymezit jejich příčiny a důsledky, vysvětlit jejich sociálně ekonomické a politické souvislosti, ale především umí získané znalosti a dovednosti využít v praktickém životě, dokáže se vyrovnat s problémy každodenní praxe, posoudit a zvážit různé alternativy jejich řešení, volit, navrhnout, zdůvodnit a obhájit vlastní přístup k jejich řešení.</p> <p>Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby se žáci naučili vyrovnávat s různými situacemi, uměli pracovat v týmech, aby porozuměli sami sobě v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, jednali se samostatným úsudkem a osobní odpovědností, aby se naučili žít s ostatními, uměli spolupracovat, byli schopni podílet se na životě společnosti a aby v ní našli své místo.</p> <p>Personální a sociální kompetence: Vzdělávání v předmětu má směřovat k tomu, aby žáci: - vhodně se prezentovali, srozumitelně a správně formulovali své myšlenky, aktivně se účastnili diskusí, obhajovali své názory a postoje, respektovali názory druhých, zaznamenávali podstatné myšlenky a údaje z textů a projevu, vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování - reálně odhadli své možnosti, efektivně se učili, vyhodnotili dosažené výsledky, využívali zkušenosti jiných, přijímali radu i kritiku, pečovali o své zdraví - dokázali se adaptovat na měnící se podmínky, pracovali v týmu, plnili svěřené úkoly a podněcovali práci týmu vlastními návrhy, předcházeli osobním konfliktům, nepodléhali předsudkům - měli přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a reálnou představu o možné profesní kariéře, byli připraveni přizpůsobit se změněným pracovním podmínkám, uměli vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, znali práva zaměstnavatelů a zaměstnanců.</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Vzdělávání v předmětu má směřovat k tomu, aby žáci: - jednali odpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný, dodržovali zákony a pravidla chování, respektovali práva a osobnost jiných lidí, jednali v souladu s morálními principy a zásadami demokracie, zajímali se o politické a společenské dění i o veřejné záležitosti, chránili životní prostředí, chápali minulost a současnost svého národa v evropském a světovém kontextu, život ctíli jako nejvyšší hodnotu, uvědomovali si odpovědnost za vlastní život a byli připraveni řešit své osobní a sociální problémy, nenechávali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnotí se především porozumění učivu, schopnost kriticky myslet, argumentovat a diskutovat o probírané

Název předmětu	Základy společenských věd
	<p>látce.</p> <p>Hodnocení výsledků probíhá těmito formami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentace jako alternativa ústního zkoušení (výstup žáka před třídou na předem zvolené téma, které se vztahuje k probírané látce. Hodnotí se nejen obsahová stránka, ale také samotná prezentace a jazykový projev) • samostatné vyhledávání informací na internetu • práce s pracovními listy • testy

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	objasní a rozebere podstatu lidské psychiky, vysvětlí, jak se vyvíjí osobnost člověka a co její vývoj ovlivňuje	vývoj člověka, tělesná a duševní stránka osobnosti
	vymezí základní charakteristiky jednotlivých etap lidského života	etapy lidského života
	objasní, na čem závisí efektivnost učení a vysvětlí nutnost celoživotního vzdělávání	vzdělání a celoživotní vzdělávání, efektivní učení a paměť
objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	popíše efektivní způsob komunikace, asertivní chování	mezilidské vztahy a komunikace, asertivita
	rozpozná typy zátěžových situací a porovná různé způsoby řešení náročných životních situací	náročné životní situace
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...)	charakterizuje základní sociálně patologické jevy a nejčastější formy závislosti	sociálně patologické jevy
charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení	charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu	současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...)	vysvětlí sociální nerovnost a chudobu	sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti
vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem	pojmenuje a popíše základní jevy a problémy společenského života	migrace, migranti, azylanti ,emigranti
objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě	vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná, a posoudí,	postavení mužů a žen ve společnosti, genderové

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace	kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována	problémy
posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována		
objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě	objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě	postavení mužů a žen ve společnosti, genderové problémy
		rasy, etnika, národy a národnosti, multikulturní soužití, demografie
debatuje o pozitivích i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí	debatuje o pozitivích i problémech multikulturního soužití	rasy, etnika, národy a národnosti, multikulturní soužití, demografie
vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí	objasní příčiny migrace lidí	rasy, etnika, národy a národnosti, multikulturní soužití, demografie
vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách		migrace, migranti, azylanti, emigranti
objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	objasní postavení církví a věřících v ČR, vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus
vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění	vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění	umění, kultura, věda
debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)	debatuje o praktických etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií či z literatury)	etika v životě člověka
vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem
uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	zamyslí se nad hlavními hodnotami uznávanými v současné společnosti	životní postoje a hodnotová orientace
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika		člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty	sestaví si vlastní hierarchii hodnot - rozčlení druhy hodnot a vysvětlí jejich vzájemnou preferenci z hlediska důležitosti	životní postoje a hodnotová orientace
debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)	diskutuje o změnách preferencí druhů hodnot z hlediska vývoje života od mládí ke stáří	základní etické pojmy: morálka - mravní hodnoty a normy, dobro a zlo, svědomí
objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	zamyslí se nad mezilidskými vztahy v naší současné společnosti	vrstevnické skupiny a vztahy v nich
vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí		intolerance, rasismus, šikana, extremistická hnutí, terorismus a násilí
		základní etické pojmy: morálka - mravní hodnoty a normy, dobro a zlo, svědomí
		životní postoje a hodnotová orientace
		člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem
dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva	dovede používat vybrané pojmy týkající se učiva	základní etické pojmy: morálka - mravní hodnoty a normy, dobro a zlo, svědomí
popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství	popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství	víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus
		základní světová náboženství
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Člověk jako jedinec		
Člověk v lidském společenství		
Člověk a životní prostředí		
Člověk v lidském společenství		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk jako jedinec		
Člověk v lidském společenství		
Informační a komunikační technologie		
Člověk v lidském společenství		

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 45
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat	vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů	právo, právní stát, právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy
vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů		
popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství	popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství	soustava soudů v České republice, právnické profese
popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek	popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek	občanské právo
dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace	dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace	občanské právo
popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů	popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů	rodinné právo
objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	trestní právo
vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost	vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost, vysvětlí, v čem se liší trestný čin od přestupku	trestní právo
popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance	popíše, jakými způsoby vzniká pracovní poměr a na základě jakých právních skutečností může zaniknout, co obsahuje pracovní smlouva	pracovní právo
popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek		
charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb	charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a voleb	politický systém ČR, ústava, volby, parlament, vláda, prezident, politické strany, obecní a krajská samospráva

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 45
objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat	objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat	právo, právní stát, právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy
uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy	uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy	politický systém ČR, ústava, volby, parlament, vláda, prezident, politické strany, obecní a krajská samospráva
popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství	popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství	postavení ČR v Evropě a ve světě globální problémy soudobého světa
objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě	objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě	postavení ČR v Evropě a ve světě
charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku	charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku	EU
popíše funkci a činnost OSN a NATO	popíše funkci a činnost OSN a NATO	NATO, OSN
vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách	vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách	postavení ČR v Evropě a ve světě
uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích	uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích	globální problémy soudobého světa
dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií	objasní způsoby ovlivňování veřejnosti	vyhledávání a analýza mediálních informací
objasní způsoby ovlivňování veřejnosti		
dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika	dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika	hospodaření rodiny, rodinný rozpočet, ukládání peněz
navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří		
navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování	navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování	hospodaření rodiny, rodinný rozpočet, ukládání peněz
navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří		
navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s	navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s	hospodaření rodiny, rodinný rozpočet, ukládání peněz

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 45
přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří	přebytkovým rozpočtem domácnosti	
navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří	rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti	hospodaření rodiny, rodinný rozpočet, ukládání peněz
rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti		
navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří	vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení	hospodaření rodiny, rodinný rozpočet, ukládání peněz
vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a soudobý svět		
Člověk a právo		
Člověk jako občan		
Člověk a svět práce		
Člověk a právo		
Člověk jako občan		
Informační a komunikační technologie		
Člověk a soudobý svět		
Člověk a právo		

5.2.4 Seminář komunikačních dovedností

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	0.5	0.5
			Povinný	

Název předmětu	Seminář komunikačních dovedností
Oblast	Společenskovědní vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Vyučovací předmět je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s přímým propojením do odborné složky vzdělávání. Seminář komunikačních dovedností (SKD) připravuje žáky ke zvládnutí základů informační gramotnosti, mediální výchovy a k úspěšné prezentaci a obhajobě vlastních prací, zejména maturitní práce.</p> <p>Cílem předmětu je získání</p> <ul style="list-style-type: none"> • kompetencí v oblasti informační gramotnosti žáků, • kompetencí v oblasti získávání, kritického hodnocení a prezentace informací, • komunikačních a prezentačních kompetencí. <p>Předmět je vyučován ve čtvrtém ročníku jednu hodinu jednou za 14 dní v počítačových učebnách.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět Seminář komunikačních dovedností (SKD) nabízí žákům ve dvou blocích úvod do mediální výchovy, zvládnutí základů informační gramotnosti, orientaci v prostředí informačních zdrojů a jejich hodnocení. Druhý blok je věnován prezentačním a komunikačním technikám, vystupování a zejména obhajobě maturitních prací.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Společenskovědní vzdělávání
Způsob hodnocení žáků	<p>Žáci jsou hodnoceni průběžně na základě soustavné práce v hodině. V tomto hodnocení jsou zahrnuty tematické referáty, které jsou zadávány.</p> <p>Získané znalosti a dovednosti se ověřují formou prezentace vlastních prací a přímým aktivním zapojením žáků ve vyučovací hodině, diskusemi nad zadanými tématy a obhajobě osobních postojů.</p>

Seminář komunikačních dovedností	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 15
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	žák samostatně logicky uvažuje	Základy mediální výchovy Mediální výchova a mediální prostředí
	má kritický přístup k mediálním informacím	Základy mediální výchovy Mediální výchova a mediální prostředí
	analyticky hodnotí mediální informace	Mediální výchova a mediální prostředí
	pochozí základy získávání, zpracování a účelové prezentace informací	Mediální výchova a mediální prostředí
	zvládne základy rétoriky, prezentace a vystupování na veřejnosti	Maturitní práce - formální úprava maturitní práce, typografické požadavky na úpravu textu Maturitní práce - literatura, citace a odkazy Prezentace, komunikace
	zvládne prezentační techniky	Maturitní práce - formální úprava maturitní práce, typografické požadavky na úpravu textu Maturitní práce - literatura, citace a odkazy Prezentace, komunikace
	promyšlené a cílevědomé prezentuje vlastní práci	Maturitní práce - formální úprava maturitní práce, typografické požadavky na úpravu textu Maturitní práce - literatura, citace a odkazy Prezentace, komunikace
	přípravuje se na obhajobu maturitní práce a podobných prací	Maturitní práce - formální úprava maturitní práce, typografické požadavky na úpravu textu Maturitní práce - literatura, citace a odkazy Prezentace, komunikace

5.2.5 Fyzika

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

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Fyzikální vzdělávání přispívá k hlubšímu pochopení podstaty fyzikálních jevů a zákonů a tak umožňuje žákům lépe přijímat a používat nové technické objevy a moderní technologie jak v praxi, tak občanském životě. Výuka fyziky navazuje na fyzikální poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Časová dotace předmětu je 2 hodiny v prvním a ve druhém ročníku.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět fyzika přispívá k posílení povědomí o vztahu člověka a životního prostředí z pozice přírody a jejího vlivu na společnost a člověka. Žáci se naučí chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (zvuk, optika, ...). Dalším úkolem je zaměřit výchovu na materiálové a energetické zdroje, kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví, ale i technologické metody a pracovní postupy. Cílem je naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i odborném životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Informační a komunikační technologie poslouží k rozšíření výukového obsahu předmětu fyzika, k vyhledávání novinek a dalších poznatků na internetu. Předmět fyzika úzce souvisí s předměty: matematika (fyzikální výpočty, převody jednotek, orientace v tabulkách, sestavování grafů závislostí veličin, úlohy o pohybu,...), chemie (chemické prvky, sloučeniny, atomy, molekuly, ionty, jaderné reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, elektrolýza, ...) a odbornými předměty jako pozemní stavitelství, stavební materiály, betonové konstrukce, mechanika a geodézie.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Fyzikální vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové	Kompetence k učení: * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

Název předmětu	Fyzika
kompetence žáků	<ul style="list-style-type: none"> * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
	<p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	<p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <ul style="list-style-type: none"> * chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
	<p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení * 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
	<p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * učit se používat nové aplikace * 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.
<p>Komunikační kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a 	

Název předmětu	Fyzika
	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
Způsob hodnocení žáků	<ul style="list-style-type: none"> • ústní zkoušení – při hodnocení vždy propojit kombinaci slovního hodnocení, sebehodnocení a známky • písemné zkoušení – po osvojení si každého tématického celku; působí jako zpětná vazba pro žáky i vyučujícího do jaké míry se podařilo naplnit stanovené cíle • hodnocení aktivity – možnost v každé vyučovací hodině • samostatné práce • hodnocení vedení technických dokumentů – sešit, zpracování prověrek

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Matematické kompetence • Komunikativní kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	• zná základní jednotky soustavy SI	• základní jednotky soustavy SI a jejich převod
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	• vyjádří odvozenou jednotku součinem základních jednotek v příslušných mocninách	• základní jednotky soustavy SI a jejich převod
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	• zná předpony jednotek a jejich převody	• základní jednotky soustavy SI a jejich převod
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	• umí zápis příkladu, vyjádření neznámé ze vzorce	<ul style="list-style-type: none"> • řešení příkladů • pohyb rovnoměrný • pohyb rovnoměrně zrychlený • volný pád

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		<ul style="list-style-type: none"> • Newtonovy zákony • smykové tření, valivý odpor • hybnost tělesa • dostředivá a odstředivá síla • práce, výkon, účinnost, energie • Newtonův gravitační zákon • pohyby v homogenním tíhovém poli • pohyby radiálním gravitačním poli • gravitační pole Slunce • moment síly, momentová věta • skládání sil
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	<ul style="list-style-type: none"> • určí a používá veličiny popisující pohyby (dráha, čas, průměrná rychlost, okamžitá rychlost, zrychlení, u rovnoměrného pohybu po kružnici perioda, frekvence, úhlová rychlost a dostředivé zrychlení) 	<ul style="list-style-type: none"> • řešení příkladů
řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami		<ul style="list-style-type: none"> • pohyb rovnoměrný
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		<ul style="list-style-type: none"> • pohyb rovnoměrně zrychlený • volný pád • Newtonovy zákony • smykové tření, valivý odpor • hybnost tělesa • dostředivá a odstředivá síla
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy o pohybech 	<ul style="list-style-type: none"> • řešení příkladů
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		<ul style="list-style-type: none"> • pohyb rovnoměrný • pohyb rovnoměrně zrychlený • volný pád
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	<ul style="list-style-type: none"> • vyjádří graficky závislost dráhy a rychlosti na čase 	<ul style="list-style-type: none"> • pohyb rovnoměrný • pohyb rovnoměrně zrychlený • volný pád
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých	<ul style="list-style-type: none"> • chápe pojem síla, znázorní sílu graficky 	<ul style="list-style-type: none"> • Newtonovy zákony

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
úlohách o pohybech		
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech	• používá Newtonovy pohybové zákony v příkladech, uvádí příklady z praxe	• Newtonovy zákony
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech	• uvádí příklady užití smyk. tření, uvádí příklady nevýhod smyk. tření	• smykové tření, valivý odpor
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	• uvádí příklady využití odstředivé síly	• dostředivá a odstředivá síla
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	• počítá jednoduché příklady	• řešení příkladů
		• smykové tření, valivý odpor
		• hybnost tělesa
		• dostředivá a odstředivá síla
určí výkon a účinnost při konání práce	• určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	• práce, výkon, účinnost, energie
určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	• určí a používá veličiny, jejich jednotky, zná vztahy mezi jednotkami	• skládání sil
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty		• rozklad sil
		• těžiště tělesa, rovnovážné polohy
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	• graficky znázorňuje pohyby těles, planet	• pohyby radiálním gravitačním poli
rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti		
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu	• charakterizuje Slunce jako hvězdu	• gravitační pole Slunce
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií		
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli		
vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír		
zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru		
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	• zná příklady základních typů hvězd	• gravitační pole Slunce
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	• zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	• gravitační pole Slunce

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	<ul style="list-style-type: none"> • používá veličiny, jednotky v jednoduchých příkladech 	<ul style="list-style-type: none"> • práce, výkon, účinnost, energie
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	<ul style="list-style-type: none"> • příklady řeší početně i graficky 	<ul style="list-style-type: none"> • práce, výkon, účinnost, energie
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	<ul style="list-style-type: none"> • uvádí příklady z praxe 	<ul style="list-style-type: none"> • skládání sil • rozklad sil • jednoduché stroje
vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	<ul style="list-style-type: none"> • popisuje vlastnosti, srovnává kapaliny a plyny 	<ul style="list-style-type: none"> • vlastnosti plynu • děje v plynech
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh 	<ul style="list-style-type: none"> • vlastnosti tekutin • Pascalův zákon • hydrostatický tlak • atmosférický tlak • Archimédův zákon • proudění tekutin, obtékání, užití energie
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách	<ul style="list-style-type: none"> • popisuje činnost zařízení – zdymadla, lis, zdvihák 	<ul style="list-style-type: none"> • hydrostatický tlak
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	<ul style="list-style-type: none"> • popíše teploměr, kalorimetr 	teplota a její měření
řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice		vnitřní energie, teplo
řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn		<ul style="list-style-type: none"> • vlastnosti plynu
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu		<ul style="list-style-type: none"> • děje v plynech
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	<ul style="list-style-type: none"> • srovnává vlastnosti plynů s jiným skupenstvím 	<ul style="list-style-type: none"> • vlastnosti plynu
popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby		
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	<ul style="list-style-type: none"> • popisuje děje v plynech, užívá v příkladech 	<ul style="list-style-type: none"> • vlastnosti plynu

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice		
uveče příklady potvrzující kinetickou teorii látek	<ul style="list-style-type: none"> • popisuje činnost tepelných motorů 	<ul style="list-style-type: none"> • tepelné motory
popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon	<ul style="list-style-type: none"> • popisuje vlastnosti látek a deformaci hlediska vnitřní struktury 	délková a objemová roztažnost
vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek		částicová stavba látek
vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny		<ul style="list-style-type: none"> • struktura pevných látek, kapalin
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles		<ul style="list-style-type: none"> • deformace
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Molekulová fyzika a termodynamika Plyny Mechanické kmitání a vlnění Elektrický proud v kapalinách a plynech Elektronika Základy atomové fyziky Střídavý proud		
Informační a komunikační technologie		
Elektronika		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Komunikativní kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	zná veličiny, jednotky, převádí jednotky	kmitavý pohyb, harmonické kmitání mechanický oscilátor, nucené kmitání vlnění
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	počítá jednoduché příklady	kmitavý pohyb, harmonické kmitání
popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance		mechanický oscilátor, nucené kmitání
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání		vlnění zvuk
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	rozdělí základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření	kmitavý pohyb, harmonické kmitání
popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance		mechanický oscilátor, nucené kmitání
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání		vlnění
rozdělí základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí		zvuk
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění	vlnění zvuk
chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	kmitavý pohyb, harmonické kmitání
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku		mechanický oscilátor, nucené kmitání vlnění zvuk
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj		podstata el. proudu v kovových vodičích
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona	jednoduchý el. obvod
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona		odpor vodiče
řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$;		Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud		
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud	odpor vodiče
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud		Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony
určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje		spojování rezistorů. zdrojů napětí
popíše vznik elektrického proudu v látkách	popisuje vznik elektrolytu, průchod proudu, užití v praxi	elektrolýza, Faradayovy zákony, užití elektrolýzy
vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů		chemické zdroje napětí
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí		
popíše vznik elektrického proudu v látkách	popisuje zdroj napětí	práce, výkon, teplo
řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu		
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí		
zná typy výbojů v plynech a jejich využití	vysvětlí vznik výboje v plynu, užití v praxi	výboje v plynech a jejich užití
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami	určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem	magnetické pole elektrického proudu
		magnetická síla
		magnetické látky
		magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam	elektromagnetická indukce
vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice		vznik střídavého proudu
		výkon střídavého proudu
		trojfázová soustava
		transformátor, energetika
		oscilační obvod
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	elektromagnetická indukce

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času		vznik střídavého proudu
popíše oko jako optický přístroj		výkon střídavého proudu
popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách		trojfázová soustava
posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie		transformátor, energetika
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru		oscilační obvod
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu		fotoelektrický jev, kvantová teorie elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	vysvětlí činnost transformátoru a jeho užití	transformátor, energetika
vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu		
popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	popíše princip a praktické použití polovodičových součástek	polovodiče, dioda, tranzistor
	vysvětlí užití elektromagnetického vlnění v praxi	princip rozhlasu a televize přehled elektromagnetických vlnění
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla	stručně popíše princip vysílání	přehled elektromagnetických vlnění
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	elektromagnetické vlnění
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití		podstata světla, šíření světla
řeší úlohy na odraz a lom světla	řeší úlohy na odraz a lom světla	odraz a lom světla, rozklad světla
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami	řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami	zobrazení zrcadlem a čočkou
popíše oko jako optický přístroj	vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	svítivost, osvětlení
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru		zobrazení zrcadlem a čočkou
vysvětlí principy základních typů optických přístrojů		fotoelektrický jev, kvantová teorie
popíše význam různých druhů elektromagnetického	popíše význam různých druhů elektromagnetického	elektromagnetické vlnění

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času	vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením	stavba atomu
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením		radioaktivní záření
		vazebná energie jádra
popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice	popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice	radioaktivita, jaderná energie
		radioaktivní záření
		vazebná energie jádra
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta	popíše stavbu atomového jádra	stavba atomu
charakterizuje základní modely atomu		
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času		
popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony		
popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu		
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru	vysvětlí princip a funkci kondenzátoru	elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče
popíše oko jako optický přístroj	vysvětlí funkci oka a korekce jeho vad	zobrazení zrcadlem a čočkou
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času	princip relativity, relativnost fyzikálních pojmů	kontrakce délky
		dilatace času
		základy relativistické dynamiky

Fyzika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	

Fyzika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	<ul style="list-style-type: none"> Komunikační kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami	<ul style="list-style-type: none"> určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem 	Vzájemné působení dvou vodičů
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	<ul style="list-style-type: none"> popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice, charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu 	<ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetická indukce - indukčnost vodiče, vlastní indukce - vznik střídavého napětí a proudu - obvod s rezistorem, cívkou, kondenzátorem - složitější obvody střídavého proudu - proudy třífázové
vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu 	- transformátor, energetika
vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam 	- elektromagnetická indukce
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu	<ul style="list-style-type: none"> popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách 	<ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetické kmity, oscilátor - radiové vlny, modulace vlnění - vysílač, přijímač - Dopplerův jev
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích 	<ul style="list-style-type: none"> - světlo a jeho vlastnosti - vlnová optika - rozklad světla - druhy spekter - polarizace světla
řeší úlohy na odraz a lom světla	<ul style="list-style-type: none"> řeší úlohy na odraz a lom světla 	<ul style="list-style-type: none"> - geometrická optika - odraz a lom - zrcadla rovinná a kulová - průchod světla hranolem
řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami	<ul style="list-style-type: none"> řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami 	- zobrazovací rovnice
vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí principy základních typů optických přístrojů 	<ul style="list-style-type: none"> - lasery a jejich využití - optické přístroje
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie	<ul style="list-style-type: none"> popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie 	- princip relativity

Fyzika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
relativity pro chápání prostoru a času	relativity pro chápání prostoru a času	- základní postuláty speciální teorie relativity - kontrakce délky - dilatace času - základy relativistické dynamiky
	•zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	- základy relativistické dynamiky
popíše oko jako optický přístroj	čočka a lidské oko	- čočky - vady čoček - oko

5.2.6 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
Charakteristika předmětu	Tento vyučovací předmět je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Vyučovací předmět Chemie připravuje žáky k tomu, aby si uspořádali, doplnili a rozšířili poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi. Rozvíjí vědomosti a dovednosti, které pak žáci využijí při studiu odborných předmětů, v odborné praxi, při vykonávání budoucího povolání nebo v občanském životě a formuje logické myšlení.

Název předmětu	Chemie
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Časová dotace: 1 hodina/týden v 1. ročníku = 34 hodiny celkem.</p> <p>Učivo předmětu Chemie navazuje na obdobný předmět ze základní školy. Je rozděleno na čtyři tematické celky nazvané Obecná chemie, Organická chemie, Anorganická chemie a Biochemie. Žáci si zopakují, prohloubí a rozšíří poznatky o základních chemických pojmech, jevech a zákonitostech. Poznatky z jednotlivých tematických celků tvoří teoretický základ předmětu. Žáci se seznamují především s těmi anorganickými a organickými látkami, které se uplatňují ve stavebnictví.</p> <p>Jedná se o přírodovědný předmět, jehož znalosti žáci využijí při studiu některých odborných předmětů ve stavebním oboru, především stavebních materiálů. Požadavky na zvládnutí učiva jsou diferencovány podle významu tematických celků a dotací počtu vyučovacích hodin.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Chemické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Výuka ve všech tematických celcích by měla vést k rozvoji schopnosti aplikovat poznatky v odborné složce vzdělávání a v každodenní praxi s důrazem na zásady udržitelného rozvoje.</p> <p>Kompetence k řešení problémů: Ve výuce se kromě výkladu a práce s učebními texty, uplatňují i další vyučovací metody, např. samostatná a skupinová práce žáků, metody rozhovoru a další.</p> <p>Komunikativní kompetence: Ve výuce se kromě výkladu a práce s učebními texty, uplatňují i další vyučovací metody, např. samostatná a skupinová práce žáků, metody rozhovoru a další.</p> <p>Personální a sociální kompetence: Ve výuce se kromě výkladu a práce s učebními texty, uplatňují i další vyučovací metody, např. samostatná a skupinová práce žáků, metody rozhovoru a další.</p> <p>Matematické kompetence: Provádí laboratorní práce (rozsah 10 % z celkového počtu vyučovacích hodin), zpracovávají a hodnotí výsledky, naučí se aplikovat chemické učivo ve stavebnictví.</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Žáci se učí pracovat s různými informačními zdroji. Výuka je doplněna vhodnými softwarovými prostředky, které pomáhají k lepšímu osvojování poznatků a k vytváření správných představ o látkách a jevech, prezentují demonstrační pokusy, modely, schémata apod. Žáci pracují s Internetem, kde sami vyhledávají informace při řešení zadaných problémových úloh.</p>

Název předmětu	Chemie
Způsob hodnocení žáků	<p>Učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka a jeho aktivitu. Pro pochopení souvislostí a zákonitostí je nezbytná orientace v periodické soustavě prvků (PSP), znalost názvosloví anorganických sloučenin, názvosloví organických sloučenin, zápis chemických reakcí chemickými rovnicemi, aplikaci chemického učiva v odborných předmětech stavebnictví – hodnotí např. zpracované referáty, diskusi k chemickému problému, práci s informačními zdroji.</p> <p>Žáci jsou hodnoceni na základě výsledků písemných prací zařazených po probrání většího tematického celku. Je hodnocen aktivní přístup ke studiu na základě zpracovaných referátů, problémových úloh apod.</p>

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	chemické látky jejich vlastnosti, dělení, směsi, chemické sloučeniny
popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi	zná principy základních dělicích technik	dělení směsí
popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby	popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby	stavba atomu, chemická vazba
zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin	zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin	chemická symbolika chemické prvky, sloučeniny periodická soustava prvků
vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení	vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení	výpočty přípravy roztoků výpočty ředění směsí a roztoků
provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	výpočty z chemických rovnic a chemických vzorců
vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše	vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše	chemické reakce, chemické rovnice

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí	jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí	
vysvětlí vlastnosti anorganických látek	vysvětlí vlastnosti anorganických látek	vybrané prvky a anorganické sloučeniny a jejich reakce v běžném životě a především v odborné praxi ve stavebnictví
tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin	tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin	názvosloví anorganických sloučenin
popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	kovy a jejich použití, vlastnosti a slitiny elektrochemická řada napětí kovů
charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	vybrané prvky a anorganické sloučeniny a jejich reakce v běžném životě a především v odborné praxi ve stavebnictví
popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	vysvětlí princip elektrolýzy a její využití	elektrochemická koroze
charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy	charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy	charakteristika uhlovodíků a derivátů uhlovodíků příklady známých uhlovodíků a jejich vlastnosti a použití v běžném životě a ve stavebnictví zpracování ropy
uveče významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	uveče významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	základ názvosloví organických sloučenin
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	chemické složení živých organismů
charakterizuje nejdůležitější přírodní látky	charakterizuje nejdůležitější přírodní látky	bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory, vitaminy, hormony
popíše vybrané biochemické děje	popíše fotosyntézu a dýchání	bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory, vitaminy, hormony
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Anorganická chemie		
Organická chemie		
Biochemie		

5.2.7 Člověk a prostředí

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

Název předmětu	Člověk a prostředí
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět je koncipován jako povinný všeobecně vzdělávací. Navazuje na poznatky, které žáci získali v základní škole a zaměřuje se na poznání obecně platných podmínek života na Zemi včetně podmínek pro život člověka. Pro jejich plné pochopení nejsou žáci v základní škole ještě plně mentálně vyspělí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Úkolem vyučovacích předmětů Člověk a prostředí je vést žáky od pochopení základních ekologických souvislostí v přírodě přes poznávání vývoje vztahů člověka a životního prostředí k formování odpovědného postoje k tvorbě a ochraně životního prostředí v souladu s myšlenkami humanismu a demokracie. Učivo předmětu Člověk a prostředí má umožnit žákům poznat podstatu živé bytosti, prostředí a jejich vzájemného vztahu. Má ozřejmit dynamiku biosféry, metabolických mechanismů působících na udržení a přežití druhů, biologickou realitu člověka jak z jeho kladné stránky rychlého pokroku a zvýšení životní úrovně, tak i z té záporné, která se projevuje v narušení biosféry, což představuje vážné nebezpečí pro život vůbec. Mimořádný význam má uvědomění si jedinečnosti, neopakovatelnosti, rozmanitosti a krásy života. Ekologická výchova a vzdělání vede k úctě k životu, k pochopení humánního rozvoje lidské osobnosti, zdůrazňuje ideály humanismu a demokracie, které je nutné spojovat s dnešním i budoucím rozvojem vědy, techniky, kultury a celého života člověka. Časová dotace: 1 hodina/týden v 1. ročníku = 34 hodiny celkem.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Biologické a ekologické vzdělávání
Způsob hodnocení žáků	Žáci

Člověk a prostředí	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi	charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi	vznik života na Zemi vývoj života na Zemi, geologické éry
vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav	vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav	vlastnosti živých soustav (systémové uspořádání, metabolismus, dráždivost, rozmnožování, adaptace, růst a vývoj)
popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života	popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života	buňka bakteriální, rostlinná a živočišná
charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly	vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou	buňka bakteriální, rostlinná a živočišná
charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly	charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly	buňka bakteriální, rostlinná a živočišná
uvede základní skupiny organismů a porovná je	uvede základní skupiny organismů a porovná je	vlastnosti živých soustav (systémové uspořádání, metabolismus, dráždivost, rozmnožování, adaptace, růst a vývoj)
objasní význam genetiky	objasní význam genetiky	dědičnost a proměnlivost organismů, vliv prostředí
	popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav	biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav
vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu	vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu	zdraví a nemoc
uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	zdraví a nemoc
vysvětlí základní ekologické pojmy	vysvětlí základní ekologické pojmy	základní ekologické pojmy, organismus a prostředí
charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)	charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)	podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda, populace, společenstva)
charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu	charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu	potravní řetězce
uvede příklad potravního řetězce	uvede příklad potravního řetězce	potravní řetězce
popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického	popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického	stavba, funkce a typy ekosystému oběh látek v přírodě
charakterizuje různé typy krajiny a její využívání	charakterizuje různé typy krajiny a její využívání	typy krajiny

Člověk a prostředí	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
člověkem	člověkem	
popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody	popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody	vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím
hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí	hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí	dopady činností člověka na životní prostředí
charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví	charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví	dopady činností člověka na životní prostředí
charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí	charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí	přírodní zdroje energie a surovin
popíše způsoby nakládání s odpady	popíše způsoby nakládání s odpady	odpady
charakterizuje globální problémy na Zemi	charakterizuje globální problémy na Zemi	globální problémy
zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí		
uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci	uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci	dopady činností člověka na životní prostředí
zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí		
uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu	uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu	ochrana přírody a krajiny
zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí		
uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí	uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí	nástroje společnosti na ochranu životního prostředí
na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí	zásady udržitelného rozvoje
vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí		odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Ekologie		

Člověk a prostředí	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Člověk a životní prostředí		
Základy biologie		
Ekologie		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce		
Ekologie		
Informační a komunikační technologie		
Základy biologie		
Ekologie		

5.2.8 Matematika

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

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Matematika je založena především na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Při výuce je kladen důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci si postupně osvojují některé pojmy, algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět matematika navazuje svým vzdělávacím obsahem na předmět matematika na ZŠ. V prvním a druhém ročníku je matematika vyučována 2 hodiny v celé třídě a dvě hodiny jsou půlené. Ve třetím ročníku 3 hodiny týdně. Ve čtvrtém ročníku si žák volí z kombinace 4 hodin matematiky nebo 2 hodiny matematiky a 2 hodiny semináře z Anglického jazyka. Žáci, kteří si zvolili čtyřhodinovou matematiku

Název předmětu	Matematika
	<p>získají oproti ostatním vědomosti z oboru diferenciálního a integrálního počtu. - tyto hodiny jsou v ŠVP uvedeny v předmětu 4. ročník - seminář.</p> <p>Studenti do prvního ročníku přicházejí z různých základních škol a je třeba nějaké doby na zopakování, doplnění a sjednocení učiva již probraného, než začne být probíráno zcela nové učivo.</p> <p>Výuka matematiky probíhá v učebnách s interaktivní tabulí nebo v kmenových učebnách.</p> <p>Metody práce jsou zaměřené především na samostatnou práci, práci ve skupinách, kde si žáci navzájem pomáhají, na řešení problémů, sebekontrolu a účelné využívání digitálních technologií a zdrojů informací. Důraz je kladen na činnostní charakter učení. Vzhledem k náročnosti předmětu je slovní výklad učitele nezastupitelný.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Matematické vzdělávání
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k řešení problémů: Předmět si klade cíle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podporovat u žáků rozvoj schopnosti abstraktního a logického myšlení - nabízet žákům dostatek úloh a příkladů, vycházejících z reálného života a vedoucích k samostatnému uvažování a řešení problémů - vést žáky k poznatku, že problém má různé varianty řešení; učit žáky nalézat a objevovat různé varianty řešení úloh - vést žáky k tomu, aby uměli známé a osvědčené postupy řešení aplikovat při řešení obdobných nebo nových úkolů a problémů <p>vést žáky k vyjadřování myšlenek, postupů a názorů v logickém sledu</p> <p>Matematické kompetence: Předmět si klade cíle:</p> <p>vytvářet u žáků zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh), které žák efektivně využívá při řešení úkolů vycházejících z reálného života a praxe</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Předmět si klade cíle:</p> <p>zapojit do řešení matematických problémů nástroje ICT technologií.</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Žáci jsou hodnoceni průběžně podle pětistupňové klasifikační stupnice. Hodnocení je založeno na známkách ze čtvrtletních písemných prací, orientačních písemných prací, ústním zkoušením, ale i plněním domácích úkolů a aktivitě při vyučování. V prvním, druhém a třetím ročníku žáci píší závěrečnou práci z učiva celého ročníku. Ve čtvrtém ročníku píší závěrečnou práci pouze maturanti z matematiky. Důraz je</p>

Název předmětu	Matematika
	kladen nejen na teoretické znalosti, ale i na schopnost žáků prakticky je uplatnit při řešení úloh. Vyučující zohledňuje samostatnost projevu žáka a jeho aktivitu a úspěšnou účast na matematických soutěžích, jedná se především o Celostátní matematickou soutěž pro střední odborné školy a Matematického Klokana.

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly	provádí aritmetické operace v množině reálných čísel, používá různé zápisy reálného čísla	číselné obory, reálná čísla a jejich vlastnosti, zaokrouhlování čísel, počítání s racionálními čísly
používá různé zápisy reálného čísla		nejmenší společný násobek, největší společný dělitel
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
provádí aritmetické operace v R	řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu	procentový a úrokový počet, trojčlenka
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		slovní úlohy (přímá a nepřímá úměrnost, procenta)
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání		
porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly	rolišuje číselné obory (N, Z, Q, I, R) a provádí základní aritmetické operace s čísly	číselné obory, reálná čísla a jejich vlastnosti, zaokrouhlování čísel, počítání s racionálními čísly
používá různé zápisy reálného čísla		
provádí aritmetické operace v R		
znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose		
	vyjádří goniometrické funkce daného trojúhelníku	goniometrie v R trojúhelníku, Pythagorova věta
		obvod a obsah n-úhelníku
		kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
provádí operace s mocninami a odmocninami	provádí operace s mocninami a odmocninami	mocniny s celočíselným exponentem
řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami		odmocnina (druhá, třetí), vzorce $(a \pm b)^2$, $a^2 - b^2$, usměrňování zlomků
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	mocniny s celočíselným exponentem
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu		odmocnina (druhá, třetí), vzorce $(a \pm b)^2$, $a^2 - b^2$, usměrňování zlomků
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny		mnohočleny; číselná hodnota výrazu vzorce $(a \pm b)^3$, $a^3 \pm b^3$
provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců		rozklady výrazů na součin – vytýkáním, pomocí vzorců dělení mnohočlenu mnohočlenem
rozkládá mnohočleny na součin		počítání s lomenými výrazy
sestaví výraz na základě zadání		
určí definiční obor výrazu		
vyjádří neznámou ze vzorce		
používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam	používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik)	absolutní hodnota, intervaly, operace s intervaly, množinový zápis
provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)		nerovnice s absolutní hodnotou
zapíše a znázorní interval		
	vysvětlí pojem množina a ovládá základní operace s množinami	základní množinové pojmy a vztahy
		operace s množinami
		absolutní hodnota, intervaly, operace s intervaly, množinový zápis
	používá správně kvantifikátory a logické spojky	výrokové kvantifikátory a logické spojky, negace, konjunkce, disjunkce, implikace a ekvivalence
	neguje jednoduchý i složený výrok	složené výroky, negace výroku
řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění	řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice	lineární rovnice
řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění		lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli vyjádření neznámé ze vzorce

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136	
řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli		lineární nerovnice s 1 neznámou	
řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru		soustavy lineárních nerovnic s 1 neznámou	
určí definiční obor rovnice a nerovnice		soustavy lineárních rovnic se 2 a 3 neznámými	
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		úplná a neúplná kvadratická rovnice a její řešení vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice	
vyjádří neznámou ze vzorce		kvadratické nerovnice, metody řešení soustava kvadratické a lineární rovnice substituce	
řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli	třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní	lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli vyjádření neznámé ze vzorce	
rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní		lineární nerovnice s 1 neznámou soustavy lineárních nerovnic s 1 neznámou soustavy lineárních rovnic se 2 a 3 neznámými úplná a neúplná kvadratická rovnice a její řešení vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice substituce iracionální rovnice	
používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam		řeší lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou	rovnice s absolutní hodnotou
určí definiční obor rovnice a nerovnice			nerovnice s absolutní hodnotou
vyjádří neznámou ze vzorce			
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	řeší problémy, v nichž aplikuje znalost jednotlivých typů rovnic, nerovnic a jejich soustav	Slovní úlohy řešené pomocí rovnice, nebo soustavy rovnic.	
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací			
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací			
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání			

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	Převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	slovní úlohy (přímá a nepřímá úměrnost, procenta)
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání		Slovní úlohy řešené pomocí rovnice, nebo soustavy rovnic.
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání		
určí definiční obor rovnice a nerovnice	řeší iracionální rovnice, zohledňuje neekvivalentní úpravy při jejich řešení	iracionální rovnice
určí definiční obor výrazu		
užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice	užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice	úplná a neúplná kvadratická rovnice a její řešení vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů	obvod a obsah n-úhelníku
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání		obsahy základních obrazců
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání		kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímk, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka		
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah		
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu	rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah	Základní planimetrické pojmy, rovinné obrazce obvod a obsah n-úhelníku
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímk, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka		obsahy základních obrazců kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních úlohách	Shodnost a podobnost trojúhelníků, Euklidovy věty
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách		

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	aplikuje poznatky v úlohách početní geometrie	goniometrie v R trojúhelníku, Pythagorova věta
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		obvod a obsah n-úhelníku
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání		obsahy základních obrazců
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah	rozlišuje pojmy kruh a kružnice, pojmenuje a správně použije základní objekty v kružnici a kruhu, určí délku kružnice, obsah kruhu a jeho částí	kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu		Základní planimetrické pojmy, rovinné obrazce
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah	rozlišuje základní druhy mnohoúhelníků, pojmenuje a správně používá základní objekty v mnohoúhelníku, určí jejich obvod a obsah	kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu		Základní planimetrické pojmy, rovinné obrazce
	využívá náčrt při řešení praktických úloh	obvod a obsah n-úhelníku
		obsahy základních obrazců
		kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
		goniometrie v R trojúhelníku, Pythagorova věta
	používá goniometrické funkce v pravouhlém trojúhelníku	obvod a obsah n-úhelníku
		obsahy základních obrazců
		kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
	řeší racionální nerovnice	racionální nerovnice
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Shrnutí a prohloubení učiva ZŠ		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
graficky rozdělí úsečku v daném poměru	definuje přímku a její části, úhel, dvojice úhlů, obvodový a středový úhel, odchylky a vzdálenosti v rovině	středový, obvodový úhel
graficky změní velikost úsečky v daném poměru		
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v konstrukčních úlohách	konstrukční úlohy podobnost stejnolehlost
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	popíše a určí shodná zobrazení a využívá je při řešení v úlohách konstrukční geometrie	shodná zobrazení v rovině: osová souměrnost, středová souměrnost, otáčení, posunutí, identita
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	popíše a určí podobnost nebo stejnolehlost útvaru, využívá je při řešení v úlohách konstrukční geometrie	podobnost stejnolehlost
využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách	řeší konstrukční úlohy s využitím množin bodů daných vlastností	množiny bodů dané vlastnosti,
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	sestrojuje graf lineární funkce s absolutní hodnotou , určí její vlastnosti	absolutní hodnota a funkce
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti	lineární funkce, konstantní funkce
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		kvadratické funkce lineární lomená funkce exponenciální funkce logaritmická funkce, logaritmus absolutní hodnota a funkce zavedení funkcí $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{cotg} \alpha$ obecného úhlu
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	užívá různá zadání funkce a používá s porozuměním pojmy: definiční obor, obor hodnot, hodnota funkce v bodě	funkce, vlastnosti funkce
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		základní vlastnosti funkcí (fce. periodická, omezená, sudá, lichá, monotónnost fce.), grafy funkcí
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak	určí lineární funkci, sestrojí její graf, objasní geometrický	lineární funkce, konstantní funkce

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	význam parametrů a , b v předpisu funkce $y = ax + b$	nerovnice a funkce
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	určí předpis lineární funkce z daných bodů nebo grafu funkce	lineární funkce, konstantní funkce
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		kvadratické funkce
		lineární lomená funkce
		mocninné funkce
		logaritmická funkce, logaritmus
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak	sestrojuje graf funkce $y = f(x)$, $y = f(x) $, určuje průsečíky grafu funkce s osami souřadnic	kvadratické funkce
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		exponenciální funkce
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		logaritmická funkce, logaritmus
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		goniometrické funkce v \mathbb{R}
určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic		
aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic	užívá pojem a vlastnosti nepřímé úměrnosti, lineární lomené funkce	lineární lomená funkce
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	vysvětlí význam parametrů v předpisu kvadratické funkce, určí intervaly monotonie a bod, v němž nabývá funkce extrému	kvadratické funkce
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		nerovnice a funkce
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak	určí exponenciální a logaritmickou funkci, u každé z nich stanoví definiční obor a obor hodnot, sestrojí jejich grafy	exponenciální funkce
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		inverzní funkce
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		logaritmická funkce, logaritmus
pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	užívá logaritmu a jeho vlastností, řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice	exponenciální rovnice

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
řeší jednoduché exponenciální rovnice		logaritmické rovnice, exponenciální rovnice řešené logaritmicky
řeší jednoduché logaritmické rovnice		
řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak	znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných útvarů	zavedení funkcí $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{cotg} \alpha$ obecného úhlu
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		základní vlastnosti funkcí (fce. periodická, omezená, sudá, lichá, monotónnost fce.), grafy funkcí
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody	objasní pojem orientovaný úhel a vyjádří jeho velikost v míře stupňové i obloukové	orientovaný úhel, převod $^\circ \leftrightarrow \operatorname{rad}$.
užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu		
graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel	definuje a znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel užitím jednotkové kružnice	základní vlastnosti funkcí (fce. periodická, omezená, sudá, lichá, monotónnost fce.), grafy funkcí
určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		goniometrické funkce v R
graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel	načrtne grafy goniometrických funkcí a určí jejich vlastnosti	zavedení funkcí $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{cotg} \alpha$ obecného úhlu
určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		základní vlastnosti funkcí (fce. periodická, omezená, sudá, lichá, monotónnost fce.), grafy funkcí
		goniometrické funkce v R
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic	zná vztahy mezi nimi a využívá je při řešení jednoduchých goniometrických rovnic	goniometrické rovnice, vzorce
používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech	využívá trigonometrii a goniometrii k řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku a příkladů z praxe	sinová, kosinová věta
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		řešení obecného trojúhelníku
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
trojúhelníku		
	znázorní mocninné funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých rovnic	mocninné funkce n-tá odmocnina z reálného čísla, počítání s odmocninami exponenciální rovnice
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	provádí operace obsahujícími mocniny a odmocniny	n-tá odmocnina z reálného čísla, počítání s odmocninami počítání s mocninami, s racionálním exponentem
	provádí početní operace s komplexními čísly	algebraický tvar komplexních čísel, základní názvosloví počítání s komplexními čísly v algebraickém tvaru
	znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině	algebraický tvar komplexních čísel, základní názvosloví počítání s komplexními čísly v algebraickém tvaru goniometrický tvar komplexních čísel
	používá absolutní hodnotu čísla	počítání s komplexními čísly v algebraickém tvaru goniometrický tvar komplexních čísel
	vypočítá absolutní hodnotu a argument komplexního čísla a chápat jejich geometrický význam	počítání s komplexními čísly v algebraickém tvaru goniometrický tvar komplexních čísel
	převádí algebraický tvar čísla na goniometrický a naopak	algebraický tvar komplexních čísel, základní názvosloví goniometrický tvar komplexních čísel
	násobí, dělí, umocňuje a odmocňuje komplexní čísla v goniometrickém tvaru užitím Moivreovy věty	Moivreova věta, Binomická rovnice
	řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel	řešení kvadratických rovnic v komplexním oboru

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací	užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací	variace, permutace bez opakování

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	bez opakování	kombinace (bez opakování)
počítá s faktoriály a kombinačními čísly	počítá s faktoriály a kombinačními čísly	výrazy s faktoriály vlastnosti kombinačních čísel, Pascalův trojúhelník
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	umí použít pravidlo součinu při řešení jednoduchých úloh	kombinatorické pravidlo součinu
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)		
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích		
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích	rozlišuje variace a kombinace	variace, permutace bez opakování kombinace (bez opakování)
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích	rozlišuje možnosti s opakováním a bez opakování	variace, permutace bez opakování variace, permutace s opakováním kombinace (bez opakování)
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	v úlohách vhodně vybírá variace, permutace či kombinace	kombinatorické pravidlo součinu
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)		variace, permutace bez opakování
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích		variace, permutace s opakováním kombinace (bez opakování)
	zná binomickou větu, s její pomocí zapíše konkrétní binomický rozvoj	Binomická věta
	pomocí binomické věty dokáže rozepsat libovolnou mocninu dvojčlenu	Binomická věta
sestaví tabulku četností	užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí	pravděpodobnost: náhodný jev, opačný jev, jevy nezávislé
určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku		
užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku		
čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách,	čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se	statistika: statistická jednotka, soubor, relativní a

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
diagramech a grafech	statistickými údaji	absolutní četnost
graficky znázorní rozdělení četností		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
sestaví tabulku četností		
určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku		
užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu	používá pojmy náhodný jev, jistý jev, nemožný jev, opačný jev, nezávislost jevů, sjednocení a průnik jevů	pravděpodobnost: náhodný jev, opačný jev, jevy nezávislé
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem, určí pravděpodobnost náhodného jevu, opačného jevu, vypočítá pravděpodobnost sjednocení nebo průniku dvou jevů	pravděpodobnost: náhodný jev, opačný jev, jevy nezávislé
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
určí pravděpodobnost náhodného jevu		
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus) a variability (rozptyl a směrodatná odchylka, variační rozpětí)	aritmetický průměr, geometrický průměr, vážený průměr, modus, medián, rozptyl, směrodatná odchylka, variační rozpětí
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)		
určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)		
provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)	provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů)	soustava souřadnic v rovině, v prostoru

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
určí velikost úhlu dvou vektorů		vektor; souřadnice, velikost, součet, rozdíl, násobek reál.čísla
určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky		lineární závislost, nezávislost vektorů
užije grafickou interpretaci operací s vektory		skalární a vektorový součin vektorů
užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů		úhel 2 vektorů, kolmost vektorů
užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek	vzdálenost 2 bodů, střed úsečky
určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách		vzájemná poloha 2 přímek, odchylka přímek
určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách		vzájemná poloha bodů a přímek
určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnice tvar rovnice přímky v rovině	užívá různá analytická vyjádření přímky	parametrické rovnice přímky v rovině i v prostoru obecná rovnice přímky směrnice tvar rovnice přímky
užije grafickou interpretaci operací s vektory	orientuje se v kartézské soustavě souřadné, umí znázornit bod, vektor	soustava souřadnic v rovině, v prostoru vektor; souřadnice, velikost, součet, rozdíl, násobek reál.čísla
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	aplikuje znalosti z odborných předmětů při skládání vektorů	vektor; souřadnice, velikost, součet, rozdíl, násobek reál.čísla
	charakterizuje jednotlivé kuželosečky, zná jejich základní parametry	kružnice: středový tvar rovnice, obecný tvar (převod na středový) elipsa: osová rovnice, obecná rovnice (převod na osovou) hyperbola: osová rovnice, obecná rovnice (převod na osovou) parabola: rovnice v základní a posunutě poloze
	z analytického vyjádření určí základní údaje o kuželosečce a kuželosečku nakreslí	kružnice: středový tvar rovnice, obecný tvar (převod na středový) bod a kružnice

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		elipsa: osová rovnice, obecná rovnice (převod na osovou) bod a elipsa hyperbola: osová rovnice, obecná rovnice (převod na osovou) rovnice asymptot parabola: rovnice v základní a posunuté poloze
	charakterizuje jednotlivé kuželosečky a používá jejich rovnice	kružnice: středový tvar rovnice, obecný tvar (převod na středový) bod a kružnice vzájemná poloha přímky a kružnice elipsa: osová rovnice, obecná rovnice (převod na osovou) bod a elipsa hyperbola: osová rovnice, obecná rovnice (převod na osovou) rovnice asymptot parabola: rovnice v základní a posunuté poloze
	řeší úlohy o vzájemné poloze přímky a kuželosečky	vzájemná poloha přímky a kuželosečky
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny	základní polohové vlastnosti v prostoru
určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin		vzdálenosti a odchylky bodů, přímek, rovin
určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin		
určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin		
aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a	určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	povrchy a objemy těles (hranol, válec, jehlan, kužel, komolý jehlan, komolý kužel, koule a její části)

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zdroje informací		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie		
užívá a převádí jednotky objemu		
využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa		
aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	řeší stereometrické problémy motivované praxí, aplikuje poznatky z planimetrie a trigonometrie ve stereometrii	slovní úlohy
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
užívá a převádí jednotky objemu		
využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Kompetence k řešení problémů 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky	určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, výčtem prvků i graficky	pojem posloupnosti
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce		vzorec pro n-tý člen, rekurentní vzorec vztah mezi n-tým členem, mezi libovolnými dvěma členy posloupnosti, součet členů posloupnosti
pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti	rozliší posloupnost aritmetickou a geometrickou, využívá je pro řešení úloh	graf posloupnosti
pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti		vlastnosti posloupností
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce		aritmetická posloupnost

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		geometrická posloupnost
používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů	aplikuje aritmetickou a geometrickou posloupnost ve finanční matematice, provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	aritmetická posloupnost
pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti		geometrická posloupnost
pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti		užití posloupností
provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů		složené úrokování - základy finanční matematiky
užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání		
	utřídí a upevní si poznatky získané v jednotlivých ročnících, aplikuje získané znalosti na praktických úlohách	Opakování - operace s čísly a výrazy
		Opakování - funkce
		Opakování - rovnice, nerovnice
		Opakování - planimetrie
		Opakování - stereometrie
		Opakování - kombinatorika
		Opakování - pravděpodobnost, statistika
		Opakování - analytická geometrie
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	při opakování využívá různé informační zdroje (odborná literatura, internet)	Opakování - operace s čísly a výrazy
		Opakování - funkce
		Opakování - rovnice, nerovnice
		Opakování - planimetrie
		Opakování - stereometrie
		Opakování - kombinatorika
		Opakování - pravděpodobnost, statistika
		Opakování - analytická geometrie
	správně formuluje základní poznatky z jednotlivých tématických celků, chápe a využívá souvislosti mezi jednotlivými tématickými celky	Opakování - operace s čísly a výrazy
		Opakování - funkce
		Opakování - rovnice, nerovnice

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		Opakování - planimetrie
		Opakování - stereometrie
		Opakování - kombinatorika
		Opakování - pravděpodobnost, statistika
		Opakování - analytická geometrie

5.2.9 Český jazyk a literatura

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

Název předmětu	Český jazyk a literatura
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace, Estetické vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Výuka českého jazyka a literatury je zaměřena na rozvíjení komunikačních dovedností žáků jak v písemné tak v mluvené formě. Navazuje na učivo základní školy, jež opakuje a postupně upevňuje a prohlubuje. Jazyková výchova směřuje k pochopení systému jazyka a k jeho tvůrčímu ovládnutí, na což průběžně navazuje výuka stylistická. Při práci s texty se v produkci i recepci uplatňují jak analytické tak syntetické postupy, jejichž cílem je komplexní zvládnutí jazyka.</p> <p>Literární výchova je zaměřena na rozšíření povědomí o naší i světové literatuře. Výuka směřuje k seznámení s tradičními i moderními uměleckými (zj. literárními) postupy, vychovává k vnímání a chápání složitějších jazykových i mimojazykových sdělení, rozšiřuje vnímání moderní estetiky. Výsledkem jazykové i literární výchovy je žákova schopnost vyhledat, posoudit a předat informace a poznatky a samostatně nad nimi uvažovat.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vyučovací předmět nese název český jazyk a literatura, obsahuje složku jazykovou, slohovou a složku literární. Výuka jazyková se soustavně zabývá jen spisovným jazykem, umělecká literatura národním jazykem v celém rozpětí. Předmět navazuje na poznatky a dovednosti základního vzdělání. Jazykové

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	vzdělání (gramatika, nauka o slovní zásobě, pravopis, zvuková stránka jazyka, obecné výklady o jazyce, syntax a atd.) rozvíjí především komunikační kompetence u žáků. Vzdelávání napomáhá rozvíjení komunikativních schopností, vytvoření samostatného úsudku založené na faktografických znalostech. Předmět se vztahuje také k odborným předmětům jako integrační prvek. Časová dotace předmětu je 3 hodiny v 1. ročníku (kdy dvě hodiny má celá třída a jedna vyučovací hodina je vyučována po polovinách třídy), 3 hodiny ve 2. ročníku (kdy dvě hodiny má celá třída a jedna vyučovací hodina je vyučována po polovinách třídy), 2 hodiny ve 3. ročníku (kdy jednu hodinu má celá třída a jedna vyučovací hodina je vyučována po polovinách třídy) a 4 hodiny ve 4. ročníku.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Vzdelávání a komunikace v českém jazyce • Estetické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení:
	Komunikační kompetence:
	Personální a sociální kompetence:
	Občanské kompetence a kulturní povědomí:
Způsob hodnocení žáků	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Hodnocení výsledků žáků se řídí klasifikačním řádem. Uplatňuje se individuální přístup k žákům se specifickými potřebami učení. Způsoby hodnocení – převažuje známkování, které doplňuje slovní hodnocení. U testových metod zkoušení se využívá bodového hodnocení. Ústní formou jsou přezkušovány komunikační dovednosti. Vedle ústního zkoušení, písemných slohových prací, zařazujeme různé typy gramatických a stylistických cvičení, diktáty a testy. Různé typy testových úloh uplatňujeme i v přípravě na maturitní zkoušky. Důraz je kladen na schopnost aplikovat poznatky v praxi, na samostatný a tvořivý přístup k řešení úkolů. Při závěrečné pololetní klasifikaci vyučující vychází i z celkového přístupu studenta k vyučování a k plnění jeho studijních povinností.

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Komunikační kompetence • Kompetence k učení 	

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu orientuje se v soustavě jazyků	• formuluje základní pojmy	Metody racionálního studia textu
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	Národní jazyk a jeho útvary Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
orientuje se v soustavě jazyků vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	• pochopí vývojové tendence současné spisovné češtiny	Nauka o zvukové stránce jazyka Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	• zná pravidla českého pravopisu a uplatňuje je v písemném projevu	Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	• samostatně pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
orientuje se ve výstavbě textu	• orientuje se ve výstavbě textu	Vypravování
orientuje se v nabídce kulturních institucí	• samostatně zpracovává informace	Běžná jazyková komunikace
pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	• umí zpracovat výpisky, výtah, osnovu	Metody racionálního studia textu
	• zaznamenává bibliografické údaje	Metody racionálního studia textu
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	• orientuje se v základních pojmech jazykovědy a stylistiky	Úvod do nauky slohu
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi	• rozlišuje charakteristické rysy funkčních stylů podle zaměření a funkce	Úvod do nauky slohu
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	• vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	Úvod do nauky slohu

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
řídí se zásadami správné výslovnosti	• volí vhodné jazykové prostředky při práci s textem	Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
text interpretuje a debatuje o něm		
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	• ovládá techniku vyprávění	Vypravování
přednese krátký projev	• orientuje se v kompozici, rozpozná jednotlivé části, slovní zásobu a skladbu	Vypravování
rozdlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	• dokáže vhodně vybrat jazykové prostředky	Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	• samostatně zpracuje písemný projev	Vypravování
v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu		
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	• řídí se zásadami správné výslovnosti	Metody racionálního studia textu
	• vysvětlí základní principy výslovnosti cizích slov	Nauka o zvukové stránce jazyka
řídí se zásadami správné výslovnosti	• ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	Nauka o zvukové stránce jazyka
rozezná umělecký text od neuměleckého	• vystihne charakteristické znaky různých druhů projevů a rozdíly mezi nimi	Metody racionálního studia textu
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)	• sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)	Běžná jazyková komunikace
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	• je s to přednést ústní i písemný projev	Běžná jazyková komunikace
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	• odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky	Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
vypracuje anotaci a resumé	• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	Základy literární teorie
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi		
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	Základy literární teorie

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základních pojmech literární vědy 	Základy literární teorie
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	<ul style="list-style-type: none"> • rozezná umělecký text od neuměleckého 	Základy literární teorie
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období 	Literární historie - starověk - středověk - renesance a humanismus - baroko - klasicismus - národní obrození - romantismus
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace 	Literární historie - starověk - středověk - renesance a humanismus - baroko - klasicismus - národní obrození - romantismus
	<ul style="list-style-type: none"> • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	Literární historie - starověk - středověk - renesance a humanismus - baroko - klasicismus - národní obrození - romantismus
kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	kritické vyhledávání informací ke studiu z internetových zdrojů	práce s informacemi na internetu
na příkladech doloží druhy mediálních produktů		
rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci,		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky		
samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace		
správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva		
uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace		
uvede základní média působící v regionu		
zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy		
zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Informační a komunikační technologie souvisí s vyhledáváním informací a využíváním prostředků ICT. Toto téma souvisí i s mediální výchovou, která učí znát a rozeznávat mediální produkci.		
Občan v demokratické společnosti		
Průřezové téma občan v demokratické společnosti prochází učivem všech ročníků. Zejména se profiluje ve výuce současné moderní literatury, ve slohové výuce, v publicistickém stylu. V rámci předmětu český jazyk se organizují a doporučují návštěvy kulturních akcí (besedy, filmová a divadelní představení, výstavy atd.).		
Člověk a životní prostředí		
Průřezové téma člověk a životní prostředí se uplatňuje nejčastěji při hodinách slohu, při výuce odborného stylu, prostě sdělovacího a publicistického.		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> ● Kompetence k učení ● Komunikativní kompetence ● Personální a sociální kompetence ● Občanské kompetence a kulturní povědomí ● Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	• správně určuje jednotlivé mluvnické kategorie	Tvarosloví
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	• dokáže odlišit v textu morfologicky náležitý tvar od tvaru morfologicky nenáležitého	Tvarosloví
rozumí obsahu textu i jeho částí	• vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska	Zásady vedení dialogu
text interpretuje a debatuje o něm	• ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	Zásady vedení dialogu
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)		Projev, proslov, přednáška
přednese krátký projev	• přednese krátký projev	Projev, proslov, přednáška
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi	• rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	Administrativní styl
vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	Zásady vedení dialogu
sestaví základní projevy administrativního stylu	• sestaví základní projevy administrativního stylu	Projev, proslov, přednáška
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	• vhodně používá slohový postup	Administrativní styl
používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	Charakteristika
		Popis
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		Charakteristika
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	• vystihne charakteristické znaky vhodně používá slohový postup, posoudí kompozici textu, dokáže přednést krátký projev	Projev, proslov, přednáška
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového		Administrativní styl
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	• postihne základní charakteristické znaky uměleckého směru, pozná tématický a výrazový přínos velkých autorských osobností	Realismus a naturalismus
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další		Májovci, ručovci, lumírovci
		Historická a regionální próza

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		Drama 2. pol. 19. století Moderní umělecké směry konce 19. a začátku 20. století
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje a interpretuje jejich přínos pro vývoj literatury 	Májovci, ruchovci, lumírovci Historická a regionální próza Drama 2. pol. 19. století Moderní umělecké směry konce 19. a začátku 20. století
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> • vlastní interpretací vyhledává specifika děl jednotlivých autorů 	Realismus a naturalismus Májovci, ruchovci, lumírovci
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	<ul style="list-style-type: none"> • popíše společenskohistorický vývoj daného období 	Realismus a naturalismus Moderní umělecké směry konce 19. a začátku 20. století
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	<ul style="list-style-type: none"> • uvede základní znaky nové literární generace 	Realismus a naturalismus Moderní umělecké směry konce 19. a začátku 20. století
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	<ul style="list-style-type: none"> • uvede představitele, charakterizuje přínos pro vývoj literatury, na základě diskuze vyhodnotí klady a zápory rozdílného přístupu autorů 	Realismus a naturalismus Moderní umělecké směry konce 19. a začátku 20. století
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	<ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla, vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl 	Realismus a naturalismus Moderní umělecké směry konce 19. a začátku 20. století
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	<ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů 	Realismus a naturalismus Moderní umělecké směry konce 19. a začátku 20. století
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr 	Realismus a naturalismus Drama 2. pol. 19. století
využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	<ul style="list-style-type: none"> • vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl 	Projev, proslov, přednáška

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Jazyková část Slohová část		
Občan v demokratické společnosti		
Jazyková část		
Člověk a životní prostředí		
Průřezové téma člověk a životní prostředí se uplatňuje nejčastěji při hodinách slohu, při výuce odborného stylu, prostě sdělovacího a publicistického. Slohová část		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	• orientuje se ve výstavbě textu	Syntax
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	• využívá znalosti o větných členech, aktuálním členěním výpovědi při výstavbě textu v jiných vědních oborech než v oblasti jazykové	Syntax
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	• umí vytvořit logická a přehledná složitější souvětí	Syntax
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	• chápe příčinné, podmínkové, účelové a přípustkové vazby v souvětí jazykově i logicky	Syntax Odborný styl
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	• uplatňuje znalosti ze skladby při odborném vyjadřování	Syntax Odborný styl
	• odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového	Odborný styl Publicistický styl
má přehled o knihovnách a jejich službách	• vhodně používá odbornou terminologii	Odborný styl

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
má přehled o knihovnách a jejich službách	<ul style="list-style-type: none"> pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů 	Odborný styl
samostatně vyhledává informace v této oblasti		
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)	<ul style="list-style-type: none"> sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...) 	Odborný styl
	<ul style="list-style-type: none"> má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti 	Odborný styl Publicistický styl
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	<ul style="list-style-type: none"> objasní v básnických textech specifické rysy jednotlivých básnických směrů 	Avantgardní umělecké směry
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> umí spojit obraz doby s odrazem v literatuře 	Literatura 1. poloviny 20. století 1. světová válka v literatuře Meziválečná literatura
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	<ul style="list-style-type: none"> chápe multikulturní vlivy Evropy v pražském prostředí 	Pražská německá literatura
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje prózu experimentální, fantastickou, hororovou 	Literatura 1. poloviny 20. století Avantgardní umělecké směry
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> dovede uvést příklady umělecké výpovědi o válkách, nedemokratických režimech 	1. světová válka v literatuře
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> shrne ideové vyznění a morální zhodnocení tematiky války a míru v literatuře 	Literatura 1. poloviny 20. století
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí zvláštnosti literárních proudů v návaznosti na historický kontext 	Literatura 1. poloviny 20. století
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí experimentální postupy 	Literatura 1. poloviny 20. století
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	<ul style="list-style-type: none"> popíše specifické prostředky básnického jazyka 	Avantgardní umělecké směry

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	• uvědomí si spojitost poezie se snem, fantazií a hrou	Avantgardní umělecké směry
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	• chápe význam světového kulturního dědictví, žánrovou a tématickou rozrůzněnost meziválečné literatury	Literatura 1. poloviny 20. století
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		Pražská německá literatura
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	• na základě ukázek textů specifikuje jednotky vyprávění (časoprostor, vypravěčské postupy	Literatura 1. poloviny 20. století
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	• umí charakterizovat podstatné rysy českých literárních proudů	Meziválečná literatura
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	• pomocí textu, videa, DVD, filmu, divadelního představení rozpozná postupy v dramatické tvorbě	Meziválečné drama
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	• zná formální stránku divadelního scénáře, kompozici dramatu atd.	Meziválečné drama
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	• rozezná novátorské postupy, jazykovou komiku, satiru, absurdní humor a ironii v avantgardních hrách	Avantgardní umělecké směry Meziválečné drama
rozumí obsahu textu i jeho částí	• rozbor ukázek novinových textů	Publicistický styl
rozumí obsahu textu i jeho částí	• vychází ze znalosti publicistického stylu, jeho jazykových prostředků	Publicistický styl
rozumí obsahu textu i jeho částí	• nachází aktuální výpověď o době	Publicistický styl
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Slohová část		
Občan v demokratické společnosti		
Slohová část		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Literární část		
Informační a komunikační technologie		
Jazyková část		
Slohová část		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
rozumí obsahu textu i jeho částí	• rozumí obsahu textu i jeho částí	Úvaha, kritika
rozumí obsahu textu i jeho částí	• orientuje se ve výstavbě textu	Úvaha, kritika Řečnické projevy
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	• využívá prostředky návaznosti a soudržnosti textu	Úvaha, kritika
vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary		Řečnické projevy
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska	• vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska	Řečnické projevy
popíše vhodné společenské chování v dané situaci	• ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	Řečnické projevy
řídí se zásadami správné výslovnosti		
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví		
přednese krátký projev	• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	Řečnické projevy
přednese krátký projev	• přednese krátký projev	Řečnické projevy
	• je schopen vytvořit úvahu na témata z všedního života, témata filozofická i odborná	Řečnické projevy
při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	• orientuje se v základních pojmech literární vědy důležitých při rozboru uměleckého textu	Světová literatura 2. pol. 20. století
		Česká literatura v období 1945 – 89

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
		Česká literatura po r. 1989
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	• orientuje se v literárně-historických reáliích natolik, že dokáže řešit interpretační úkoly, které ze znalosti tohoto druhu vycházejí	Světová literatura 2. pol. 20. století Česká literatura v období 1945 – 89 Česká literatura po r. 1989
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	• dokáže popsat vývoj české literatury a české společnosti po r. 1945 a dokumentovat typickými příklady	Česká literatura v období 1945 – 89 Česká literatura po r. 1989
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	• dokáže vysvětlit rozštěpení české literatury v době komunistické diktatury	Česká literatura v období 1945 – 89
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Slohová část		
Občan v demokratické společnosti		
Jazyková část Slohová část Literární část		
Člověk a životní prostředí		
Slohová část Jazyková část		
Člověk a svět práce		
Slohová část		

5.2.10 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
Charakteristika předmětu	Výuka Tělesné výchovy rozvíjí a prohlubuje dříve osvojené znalosti a dovednosti a doplňuje je o další odvětví sportu a související činnosti. Zvyšuje odolnost a fyzickou zdatnost studentů, upevňuje jejich zdraví, završuje teorii tělesné kultury a utváří trvalý vztah k pohybovým aktivitám.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Činnosti v tělesné výchově nacházejí své uplatnění v provádění tělesných cvičení v oblastech: pořadová cvičení, kondiční trénink, gymnastika a tanec, atletika, sportovní hry, úpoly, plavání, florbal, netradiční sporty, testování všeobecné pohybové výkonnosti. Studenti pokračují ve zdravotnické průpravě a prakticky si ověřují poskytování první pomoci. Součástí předmětu Tělesná výchova jsou dále jarní a podzimní sportovně turistické kurzy s pěší turistikou, cykloturistikou, vodáckým výcvikem a zařazením tematického celku Péče o zdraví. V zimních měsících jsou realizovány lyžařské kurzy s výukou sjezdového lyžování a snowboardingu. Všechny kurzy jsou realizovány pobytovou formou.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Vzdělávání pro zdraví
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Komunikativní kompetence: Z hlediska klíčových kompetencí klade tělesná výchova důraz na: - pozitivní charakterové a mravní vlastnosti (kolektivní citění a chování, cílevědomost, iniciativa, samostatnost, kázeň, rozhodnost apod.)</p> <p>Personální a sociální kompetence: Poznatky v tělesné výchově shromažďují informace z různých vědních oborů (fyziologie, anatomie, biomechaniky, hygieny, pedagogiky, psychologie, kinantropologie aj.), které jsou zčásti obsaženy ve vyučovacích předmětech občanská nauka, biologie a ekologie. Navíc žáci absolvují přednášky vedené odborníkem v dané oblasti, jako např. Sexualita a partnerské vztahy, Drogy, Komunikace v kolektivu atd. K elementárním vědomostem, které si mají studenti v tělesné výchově osvojit, patří znalost základních pravidel sportovních her a soutěží, názvosloví, vědomostí o lidském těle a změnách, jež při provádění tělesných cvičení probíhají, znalost základů hygieny, pravidel správné výživy, zásad sestavování a vedení komplexů všestranně rozvíjejících cvičení, bezpečnosti v tělesné výchově, regenerace a kompenzace.</p>
Způsob hodnocení žáků	V tělesné výchově lze hodnocení charakterizovat jako proces soustavného poznávání, pozorování a posuzování studentů, založených na zjišťování, zaznamenávání, posuzování a hodnocení úrovně osobnosti, učení a pracovní činnosti, jakož i chování v hodinách. Hodnocení výsledků je v souladu se školním

Název předmětu	Tělesná výchova
	<p>klasifikačním řádem a je výsledkem komplexního přístupu. Zohledňuje výchozí podmínky dané vstupní analýzou každého žáka. Hodnocení můžeme realizovat v rámci hodiny také pomocí souhlasných či nesouhlasných gest, mimikou, resp. výrazem tváře. Klasifikujeme v rozsahu pěti stupňů, žáci osvobození z tělesné výchovy ze zdravotních důvodů se neklasifikují.</p> <p>Hodnocení je založeno na těchto základních ukazatelích:</p> <ul style="list-style-type: none"> - test fyzické zdatnosti - test ze základů pravidel dané sportovní hry, disciplíny - individuální zvládnutí jednotlivých gymnastických prvků, gymnastická sestava - zvládnutí techniky vybraných lehkooatletických disciplín - splnění základních limitů vybraných lehkooatletických disciplín - zvládnutí techniky herních činností jednotlivce vybraných sportovních odvětví - zvládnutí základů technicko-taktických dat ve hře - praktické zvládnutí poskytnutí první pomoci.

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Personální a sociální kompetence • Komunikativní kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení a obutí
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu		záchrana a pomoc
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat		
objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví		
popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských	uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a	zásady sportovního tréninku

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	funkci lidského organismu jako celku	
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností		odborné názvosloví
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost		
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu	zásady sportovního tréninku
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností		
kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti a pohyblivosti
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti a pohyblivosti
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus		zásady sportovního tréninku
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti a pohyblivosti
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost		
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
alternativních směrech		
zdůvodní význam zdravého životního stylu		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	technika a taktika
uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách		výzbroj, výstroj, údržba
volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		Atletika 100m, 200m, 400m, 800m, 1000m, 1500m, 3000m Gymnastika akrobacie – kotouly, stoj na hlavě, přemet stranou kruhy – komíhání ve visu, vis vznesmo a střemhlav přeskok – roznožka, skrčka Rytmická gymnastika
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	skok vysoký, daleký, vrh koulí, hod míčkem Pohybové hry
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	pravidla her, závodů a soutěží, rozhodování
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu		
dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	zásady sportovního tréninku
dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem		
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	záchrana a dopomoc
dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání		
prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej	zásady sportovního tréninku
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	uplatňuje zásady sportovního tréninku	zásady sportovního tréninku
uplatňuje zásady sportovního tréninku		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	zdroje informací
dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	pravidla her, závodů a soutěží, rozhodování
dovede o pohybových činnostech diskutovat,		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
analyzovat je a hodnotit		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	zásady sportovního tréninku
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	zásady sportovního tréninku
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí		hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení a obutí
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace
dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích		technika a taktika
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	zásady sportovního tréninku
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	cvičení s hudbou
je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)		tance
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Tělesná cvičení pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační kompenzační, relaxační aj., kalanetika jako součást všech tematických celků
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném	participuje na týmových herních činnostech družstva	kopaná – pravidla, herní činnosti jednotlivce, systémy postupného útoku, obranné kombinace, herní

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
přístupu k pohlavnímu životu participuje na týmových herních činnostech družstva		systémy, hra basketbal – herní činnosti jednotlivce, postupný útok, zónová obrana, hra ve skupinách Doplnkové sporty florbal, softbal, nohejbal, plavání – záchrana tonoucího Úpoly pády, ochrana proti úchopům ragby, přetahování lanem
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání	zásady sportovního tréninku
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	Testování tělesné zdatnosti
dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji		- testy fyzické zdatnosti, překážková dráha
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností		
je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		zásady sportovního tréninku
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Testování tělesné zdatnosti
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace		
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	cvičení bez náčiní a s náčiním, kondiční programy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Teoretické poznatky		
Člověk a životní prostředí		
Pohybové dovednosti		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace
	dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	pravidla her, závodů a soutěží, rozhodování
	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	technika a taktika, zásady sportovního tréninku Atletika 100m, 200m, 400m, 800m, 1000m, 1500m, 3000m skok vysoký, daleký, vrh koulí, hod oštěpem nácvik štafetového běhu Gymnastika

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		akrobacie – kotoul letmo, vzad do stoje na rukou, stoj na rukou přeskok – roznožka letmo, skrčka kruhy – komíhání ve visu, vis vzadu, kotoulem vzad seskok florbal, softbal, nohejbal, plavání – záchrana tonoucího Testování tělesné zdatnosti - testy fyzické zdatnosti, překážková dráha
	uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	záchrana a pomoc Tělesná cvičení pády, ochrana proti úchopům, ragby, přetahování lanem
	komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	odborné názvosloví, výbroj, výstroj, údržba hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení a obutí
	dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti a pohyblivosti Pohybové hry cvičení bez náčiní a s náčiním, kondiční programy, cvičení s hudbou, tance
	uplatňuje zásady sportovního tréninku	technika a taktika, zásady sportovního tréninku zdroje informací
	ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj., kalanetika jako součást všech tematických celků
	dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	kopaná – míčová technika, útočné činnosti jednotlivce, zónová obrana, hra volejbal – míčová technika, podání, hra

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		basketbal – míčová technika v pohybu, obranné kombinace, střelba, hra, streetball
		Doplňkové sporty
		Úpoly
	je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	Rytmická gymnastika
	prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	praktické zvládnutí zástavy krvácení, ošetření zlomenin, resuscitace a protišokových opatření
	uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti a pohyblivosti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Pohybové dovednosti		

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení a obutí
	prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	Ochrana žáků za mimořádných událostí praktické zvládnutí zástavy krvácení, ošetření zlomenin, resuscitace a protišokových opatření
	uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti a pohyblivosti
	komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smlouvané signály a vhodně používá odbornou terminologii	odborné názvosloví, výzbroj, výstroj, údržba

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	pravidla her, závodů a soutěží, rozhodování
	uplatňuje zásady sportovního tréninku	Testování tělesné zdatnosti
	ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace
	dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	typy ohrožení, signály, evakuační zavadadlo Pohybové hry kopaná – útočné kombinace, osobní obrana, hra v rychlém protiútoky, rohový kop, sálová kopaná basketbal – střelba, osobka, útočné kombinace, hra volejbal – smečované podání, hra Doplnkové sporty
	uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Tělesná cvičení
	popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	Pohybové hry
	dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	pády, ochrana proti úchopům, ragby, přetahování lanem
	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Atletika 100m, 200m, 400m, 800m, 1000m, 1500m, 3000m skok vysoký, daleký, vrh koulí, hod diskem, oštěpem Gymnastika akrobacie – přemet vpřed, kotoul vzad do stoje na ruku přeskok – roznožka, skrčka, přemet přes koně našíř kruhy – komíhání, přitahování v mrtvém bodě, vzepření předkmihem florbal, softbal, nohejbal, plavání – záchrana tonoucího Úpoly

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti či výkonu	technika a taktika, zásady sportovního tréninku typy ohrožení, signály, evakuační zavazadlo
	umí přijmout adekvátní rozhodnutí k ochraně zdraví v případě mimořádných událostí	záchrana a dopomoc typy ohrožení, signály, evakuační zavazadlo
	dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	zdroje informací testy fyzické zdatnosti, překážková dráha
	využívá různých forem turistiky	Tělesná cvičení
	dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání	Pohybové hry
	umí sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, umí si připravit kondiční program osobního rozvoje a vyhodnocovat jej	pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační kompenzační, relaxační aj., kalanetika jako součást všech tematických celků
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Pohybové dovednosti		

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Komunikativní kompetence Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	záchrana a dopomoc zdroje informací
	volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	odborné názvosloví, výzbroj, výstroj, údržba hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení a obutí
	komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	zdroje informací

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
<p>diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</p> <p>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</p>	<p>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</p>	<p>pravidla her, závodů a soutěží rozhodování</p>
<p>diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</p>	<p>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</p>	<p>Pohybové hry</p> <p>volejbal – zdokonalování techniky, kombinace, hra</p> <p>kopaná – rozvoj techniky, střelba, osobní obrany, hra</p> <p>basketbal – střelba, přechod ze zónové obrany na osobní, streetball, hra</p>
	<p>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</p>	<p>praktické zvládnutí zástavy krvácení, ošetření zlomenin, resuscitace a protišokových opatření</p>
	<p>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</p>	<p>Ochrana žáků za mimořádných událostí</p> <p>typy ohrožení, signály, evakuační zavadadlo</p>
	<p>uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</p>	<p>Tělesná cvičení</p>
	<p>dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</p>	<p>pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj., kalanetika jako součást všech tematických celků</p> <p>Rytmická gymnastika</p> <p>cvičení bez náčiní a s náčiním, kondiční programy</p> <p>cvičení s hudbou, tance</p>
	<p>uplatňuje zásady sportovního tréninku</p>	<p>technika a taktika, zásady sportovního tréninku</p>
	<p>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</p>	<p>význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti a pohyblivosti</p>
	<p>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</p>	<p>zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace</p>
	<p>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</p>	<p>Atletika</p> <p>100m, 200m, 400m, 800m, 1000m, 1500m, 3000m</p> <p>skok vysoký, daleký, vrh koulí, hod diskem</p>

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		nácvik štafetového běhu Gymnastika akrobacie – sestava z učiva 1. a 2. ročníku přeskok – roznožka letmo, skrčka kruhy – vzepření předkmihem, přednos Doplnkové sporty florbal, softbal, nohejbal, plavání – záchrana tonoucího Úpoly pády, ochrana proti úchopům, ragby, přetahování lanem
	dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	pravidla her, závodů a soutěží rozhodování
	participuje na týmových herních činnostech družstva	Pohybové hry volejbal – zdokonalování techniky, kombinace, hra kopaná – rozvoj techniky, střelba, osobní obrany, hra Doplnkové sporty florbal, softbal, nohejbal, plavání – záchrana tonoucího
	ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Testování tělesné zdatnosti - testy fyzické zdatnosti , překážková dráha
	využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Tělesná cvičení
	dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj., kalanetika jako součást všech tematických celků
	sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej	cvičení bez náčiní a s náčiním, kondiční programy
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	pravidla her, závodů a soutěží rozhodování

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	pravidla her, závodů a soutěží rozhodování
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	Testování tělesné zdatnosti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Pohybové dovednosti		

5.2.11 Informační a komunikační technologie

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

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
Oblast	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Charakteristika předmětu	Tento vyučovací předmět je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Vyučovací předmět Informační a komunikační technologie (ICT) připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali při své práci v průběhu studia, v soukromém životě i ve svém budoucím povolání. Cílem předmětu je důraz na schopnost samostatné aplikace vhodných technik, metod, technických prostředků a programů specifických pro profesionální praxi absolventů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v prvním a druhém ročníku dvě hodiny týdně v odborných učebnách. Třída je dělena do skupin po max. 17 žácích. Učivo předmětu informační a komunikační technologie je členěno do několika tematických celků. Žáci jsou

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	<p>vzdělávání v oblasti hardwaru, softwaru a počítačových sítí. Stěžejním učivem je ovládání operačního systému, standardních aplikačních programů – textového editoru, tabulkového procesoru, programu pro tvorbu prezentací, databázového programu. Grafická část RVP je vyučována v rámci výuky předmětu CAD. Žáci se rovněž učí práci s informacemi, jejich vyhledávání prostřednictvím sítě Internet, vyhodnocování a následnému využití a zpracování. Žáci jsou seznámeni se základy programování, pracují s programem Python. Jedním z cílů výuky je sjednotit velmi rozdílné vědomosti a dovednosti z oblasti informačních a komunikačních technologií, které si žáci přinesou ze ZŠ.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Vzdelávání v informačních a komunikačních technologiích
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení: Žáka vedeme k: - samostatnému logickému uvažování - základním hygienickým pracovním návykům u počítače</p> <p>Kompetence k řešení problémů: Žáka vedeme k: - samostatnému logickému uvažování - analytickému hodnocení mediálních informací,</p> <p>Komunikační kompetence: Žáka vedeme k: - zvládnutí základů rétoriky, prezentace a vystupování na veřejnosti, - zvládnutí prezentačních technik,</p> <p>Matematické kompetence: Žáka vedeme k: - samostatnému logickému uvažování - používání matematických vzorců</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Žáka vedeme k: - pochopení databázových systémů, organizace dat v databázích, - zvládnutí základů tvorby webových prezentací pomocí jazyka html, - praktickému vytvoření malé webové prezentace v jazyce html, - kritickému přístupu k mediálním informacím, - analytickému hodnocení mediálních informací,</p>

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	<ul style="list-style-type: none"> - pochopení základů získávání, zpracování a účelové prezentaci informací, - zvládnutí základů rétoriky, prezentace a vystupování na veřejnosti, - zvládnutí prezentačních technik, - promyšlené a cílevědomé prezentaci vlastních prací,
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni průběžně během celého pololetí. Kontrola znalostí je prováděna praktickou zkouškou u počítače.

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Matematické kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)	používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)	principy fungování HW a PC sítě ukládání dat - HDD, USB disky, cloudová úložiště
aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením	je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky	práce s Internetem, e-mailem
chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky		ochrana autorských práv
je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky		
pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí	pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí	MS Windows
orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v	orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému	MS Windows ukládání dat - HDD, USB disky, cloudová úložiště

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi	adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi	
aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením	komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření	práce s Internetem, e-mailem
komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření		
má vytvořeny předpoklady učít se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací	využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware	MS Windows
využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware		MS Word
		MS Excel
		MS PowerPoint
		MS Access
	má vytvořeny předpoklady učít se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací	MS Word
		MS Excel
		MS PowerPoint
		MS Access
má vytvořeny předpoklady učít se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací	vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)	MS Word
rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)		
vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)		
	chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich	práce s Internetem, e-mailem

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	možností a pracuje s jejími prostředky	ochrana autorských práv
<p>má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládní různých aplikací</p>	<p>ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)</p>	<p>MS Excel</p>
<p>orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává</p>		
<p>ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)</p>		
<p>rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)</p>		
<p>správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele</p>	<p>vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.)</p>	<p>MS PowerPoint</p>
<p>vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.)</p>		
<p>uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému 	<p>práce s Internetem, e-mailem ochrana autorských práv</p>
<p>aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva 	<p>principy fungování HW a PC sítí ukládání dat - HDD, USB disky, cloudová úložiště MS Word MS Excel MS PowerPoint MS Access</p>

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		práce s Internetem, e-mailem
<p>má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládní různých aplikací</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk) 	ochrana autorských práv
<p>orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává</p>		MS Access
<p>ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk)</p>		
<p>aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</p>	<p>ovládá práci s Internetem, zpracovává informace, vyhodnocuje jejich validitu, používá on-line komunikační nástroje</p>	<p>práce s Internetem, e-mailem</p>
<p>orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává</p>		
<p>ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat</p>		
<p>správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele</p>		
<p>uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému</p>		
<p>volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání</p>		
<p>využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta)</p>		
<p>získává a využívá informace z otevřených zdrojů,</p>		

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Seznámení s počítačem a jeho využití Informační zdroje, Internet		
Informační a komunikační technologie		
Seznámení s počítačem a jeho využití MS Word MS Excel MS Access Informační zdroje, Internet		

Informační a komunikační technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.)	HTML, zdrojový text, základní značky pro definici stránky formátování textu, nadpisy, barvy, obrázky, odkazy, seznamy, základy CSS	základy tvorby webových stránek
používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)	orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává	evaluační závěrečná práce
vybírání a používání vhodného programového vybavení pro		

Informační a komunikační technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
řešení běžných konkrétních úkolů		
používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)	zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití	evaluační závěrečná práce
vybírání a používání vhodného programového vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů		
zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití		
používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)	správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem	evaluační závěrečná práce
vybírání a používání vhodného programového vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů		
ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)	chápe základy algoritmizace	programovací jazyk Python
ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)	ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)	programovací jazyk Python
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
programování algoritmizace		
Člověk a svět práce		
Evaluační závěrečná práce		

5.2.12 Počítačová grafika

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

Název předmětu	Počítačová grafika
Oblast	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Charakteristika předmětu	Předmět Počítačová grafika navazuje na předměty Informační a komunikační technologie, Kartografické rýsování a Geodetické výpočty. Žáci se seznamují s obecnými vlastnostmi CAD systémů a s možnostmi jejich využití. Získají dovednosti v základních i pokročilých funkcích programu MicroStation a jejich aplikováním v odborné praxi. Navazujícími předměty jsou především Geografické informační systémy a Praxe.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován ve 2. a ve 3. ročníku ve dvouhodinových blocích v počítačových učebnách.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Vzdelávání v informačních a komunikačních technologiích • Katastr nemovitostí a tvorba map
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifika předmětu. Vědomosti a dovednosti jsou ověřovány průběžně při práci žáků nebo hodnocením zadané úlohy, dále pomocí písemných testů.

Počítačová grafika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává	má přehled o možnostech využití grafických počítačových programů v geodézii a kartografii	<ul style="list-style-type: none"> • základy práce v grafickém programu Microstation
vybírání a používání vhodného programového vybavení pro		<ul style="list-style-type: none"> • vrstvy, pohledy

Počítačová grafika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
řešení běžných konkrétních úkolů		<ul style="list-style-type: none"> • kresba • práce s rastry
pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	pracuje s vektorově orientovaným nebo kartografickým softwarem MicroStation	<ul style="list-style-type: none"> • pojmy výkres, pohled, atributy prvků, panely nástrojů
pracuje s vektorově orientovaným nebo kartografickým softwarem		<ul style="list-style-type: none"> • základy práce v grafickém programu Microstation • vrstvy, pohledy • kresba • systém MicroStation • práce s rastry • práce s referenčními výkresy • import a export bodů do a z výkresu • buňky, knihovna buněk • kótování • tvorba tiskových výstupů
osvojí si možnosti využití specializovaných grafických počítačových programů v geodézii a kartografii, případně jejich nadstavby, aktivně používá alespoň jeden z nich	osvojí si možnosti využití specializovaných grafických počítačových programů v geodézii a kartografii, případně jejich nadstavby, aktivně používá alespoň jeden z nich - MicroStation	<ul style="list-style-type: none"> • systém MicroStation
pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti		<ul style="list-style-type: none"> • práce s rastry • práce s referenčními výkresy • import a export bodů do a z výkresu • buňky, knihovna buněk
charakterizuje dokončovací práce při výrobě mapových děl	charakterizuje dokončovací práce při výrobě mapových děl	<ul style="list-style-type: none"> • tvorba tiskových výstupů
pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	užívá programové aplikace pro údržbu digitálně vedených dat	programové aplikace
užívá programové aplikace pro údržbu digitálně vedených dat		
vyhotovuje mapové podklady pro projektování staveb, používá konverzí do výměnných formátů	vyhotovuje mapové podklady pro projektování staveb, používá konverzí do výměnných formátů	<ul style="list-style-type: none"> • kresba zaměřeného polohopisu
zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající	zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající	<ul style="list-style-type: none"> • obecné informace o CAD systémech, formáty DWG a

Počítačová grafika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje	programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje	DGN • systém MicroStation • uvedení a představení grafických počítačových programů v geodézii a kartografii
orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi	orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi	• práce se soubory a základní manipulace s daty
ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, 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 a grafy, příprava pro tisk, tisk)	• MS Excel
sestavuje dokumentace skutečného provedení stavby	sestavuje dokumentace skutečného provedení stavby	• kresba dle naměřených dat, vyhotovení díla pro daný účel

Počítačová grafika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	má přehled o možnostech využití grafických počítačových programů v geodézii a kartografii	zopakování základních dovedností a práce s daty v MicroStation připojení mapového podkladu prostřednictvím WMS
aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením	pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	seznámení s dalšími programy na mapové podklady
chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky		připojení mapového podkladu prostřednictvím WMS
je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky		propojení systému MicroStation s programem Groma

Počítačová grafika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací		
pracuje alespoň s jedním software podporujícím metodu BIM, pro výměnu informací používá standardizovaný otevřený formát IFC	pracuje se software podporujícím metodu BIM, pro výměnu informací používá standardizovaný otevřený formát IFC	BIM
čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe	čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe	BIM
orientuje se ve vývoji metody BIM, osvojí si tuto metodu pro práci v rámci celého životního cyklu stavby	orientuje se ve vývoji metody BIM, osvojí si tuto metodu pro práci v rámci celého životního cyklu stavby	BIM
popíše roli a činnosti BIM koordinátora	popíše roli a činnosti BIM koordinátora	BIM
vysvětlí pojem informační model a popíše grafické a negrafické informace informačního modelu metody BIM	vysvětlí pojem informační model a popíše grafické a negrafické informace informačního modelu metody BIM	BIM
vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data	vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data	BIM
používá 2D a 3D kresbu v CAD prostředí	ovládá 2D kresbu a práci s daty v CAD prostředí	zopakování základních dovedností a práce s daty v MicroStation
používá 2D a 3D kresbu v CAD prostředí	ovládá 3D kresbu a práci s daty ve 3D v CAD prostředí	tvorba trojúhelníkové sítě, výpočet kubatur základy kresby ve 3D v programu MicroStation modelování těles ve 3D

5.2.13 Ekonomika

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

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Učivo předmětu EKO seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy, pojmy a s ekonomickým prostředím, v němž se jako občané, zaměstnanci i podnikatelé budou pohybovat. Součástí je učivo o marketingu a managementu. Žáci tak získají základní předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit. Seznamují se s právními formami podnikání a získávají zkušenosti pro založení živnosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován dvě hodiny týdně ve 3. ročníku a jednu hodinu týdně ve 4. ročníku. Součástí výuky je osvojení praktických dovedností při vyhledávání zaměstnání. Praktické zkušenosti jsou žákům předávány i v kombinaci s jinými předměty (Český jazyk, Informatika atd.) tak, aby dovedli vypracovat životopis, žádost o místo atd. Žáci samostatně vypracují praktické úlohy.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Ekonomické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám * mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze * mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady * umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání * vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle * znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Název předmětu	Ekonomika
	* rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni průběžně písemnou i ústní formou. Při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů	• používá a aplikuje základní ekonomické pojmy	• potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň
vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet		• výroba, výrobní faktory, hospodářský proces
	• na příkladu popíše fungování tržního mechanismu	• trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet	• posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku	• trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet	• vytvoří podnikatelský záměr	• podnikatelský záměr
rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky	• orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky	• podnikání, právní formy
		• podnikatelský záměr
	• orientuje se ve způsobech ukončení podnikání	• podnikání podle zákona o obchodních korporacích, povinnosti vůči státu
		• podnikání v rámci EU
rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky	• posoudí vhodné formy podnikání pro obor	• podnikání, právní formy
		• podnikání podle zákona o obchodních korporacích, povinnosti vůči státu
	• na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele	• podnikání v rámci EU
na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele		• podnikání, právní formy

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vůči státu	vůči státu	<ul style="list-style-type: none"> • podnikání podle zákona o obchodních korporacích, povinnosti vůči státu
	<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy majetku 	<ul style="list-style-type: none"> • struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek
	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v účetní evidenci majetku 	<ul style="list-style-type: none"> • struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek
rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů	<ul style="list-style-type: none"> • rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů 	<ul style="list-style-type: none"> • náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku • druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele
vypočítá výsledek hospodaření	<ul style="list-style-type: none"> • řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření 	<ul style="list-style-type: none"> • náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku • druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele
stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období	<ul style="list-style-type: none"> • řeší jednoduché kalkulace ceny 	<ul style="list-style-type: none"> • náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku • druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele
na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru vysvětlí, co je marketingová strategie zpracuje jednoduchý průzkum trhu	<ul style="list-style-type: none"> • na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru 	<ul style="list-style-type: none"> • marketing
vysvětlí tři úrovně managementu	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci 	<ul style="list-style-type: none"> • management
popíše základní zásady řízení	Management a jeho rozdělení	<ul style="list-style-type: none"> • management
vysvětlí tři úrovně managementu		
zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Podstata fungování tržní ekonomiky		
Podnikání		
Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku		
Mzdy, zákonné odvody		

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	• orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním	• daně z příjmů
vyhotoví a zkontroluje daňový doklad		• přímé a nepřímé daně • daňová evidence
charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	• dovede vyhotovit daňové přiznání	• daně z příjmů
provede jednoduchý výpočet daní		• přímé a nepřímé daně
vyhotoví a zkontroluje daňový doklad		• daňová evidence
vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob		
charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	• rozliší princip přímých a nepřímých daní	• přímé a nepřímé daně • daňová evidence
charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	• vede daňovou evidence pro plátce i neplátce DPH	• přímé a nepřímé daně
vysvětlí zásady daňové evidence		• daňová evidence
	• charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty	• peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry
	• charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry	• peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry
orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	• orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	• úroková míra, RPSN Pojistné produkty
orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku	• používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kurzovní lístku	• peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry
vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory		• úroková míra, RPSN
charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	• vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN	• úroková míra, RPSN
vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu		Úvěrové produkty

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru 	<ul style="list-style-type: none"> peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry struktura národního hospodářství činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství platební bilance
	<ul style="list-style-type: none"> objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti 	<ul style="list-style-type: none"> nezaměstnanost
vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům 	<ul style="list-style-type: none"> inflace
	<ul style="list-style-type: none"> srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu 	<ul style="list-style-type: none"> činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství platební bilance státní rozpočet
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu 	<ul style="list-style-type: none"> hrubý domácí produkt platební bilance státní rozpočet
vypočítá čistou mzdu	<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody 	<ul style="list-style-type: none"> mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy daně z příjmů systém sociálního a zdravotního zabezpečení
provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění	<ul style="list-style-type: none"> vypočte sociální a zdravotní pojištění 	<ul style="list-style-type: none"> mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy
vypočítá čistou mzdu		<ul style="list-style-type: none"> daně z příjmů systém sociálního a zdravotního zabezpečení
	<ul style="list-style-type: none"> zná principy a postupy zadávání veřejných zakázek 	<ul style="list-style-type: none"> veřejné zakázky, nabídka a soutěž
	<ul style="list-style-type: none"> zná pravidla výběrového řízení 	<ul style="list-style-type: none"> stavební zakázka, výběrové řízení
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Daňová soustava a finanční trh		
Národní hospodářství a EU		

5.2.14 Geodézie

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

Název předmětu	Geodézie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Do předmětu Geodézie je začleněn veškerý měřický obsah z okruhu Měřické a výpočetní práce. Obsah učiva je rozdělen na části se zaměřením na přístrojovou techniku, metody zaměřování polohopisu a výškopisu, bodová pole, vytyčovací práce, geodetické práce ve výstavbě a na měření v podzemních prostorech. Důraz se klade na propojení teoretických vědomostí s praktickými dovednostmi. Důležitá je výchova k obsahové přesnosti, pečlivosti a k systematickému postupu prací při dodržování metodických postupů a norem jako důležitých předpokladů pro následné výpočetní a kartografické práce, znalost zdrojů měřických chyb a určení postupů na jejich vyloučení z měření.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje ve všech ročnících s hodinovou dotací 3, 4, 3, 3 hodiny týdně. Učivo těsně navazuje na vědomosti a dovednosti žáků z matematiky, fyziky a deskriptivní geometrie. Teoretické vědomosti z geodézie si žák ověřuje a požadované dovednosti získává v předmětu Praxe. V posledních měsících 4. ročníku je výuka věnována souhrnnému opakování učiva s komplexním využíváním vědomostí a dovedností i z ostatních odborných předmětů, aby žák získal ucelený pohled na úlohu geodézie v geodetické praxi. Vyučující tvořivě využívá všech vyučovacích metod, pomůcek, prezentací a přístrojů v souladu s charakterem probíraného učiva. Ve výuce je nutno trvale uplatňovat nejnovější poznatky z oboru, zvláště v přístrojové a výpočetní technice.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Měřické a výpočetní práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky * s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

Název předmětu	Geodézie
	<ul style="list-style-type: none"> * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat * formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje <p>Personální a sociální kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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

Název předmětu	Geodézie
	<p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení * 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 <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * učit se používat nové aplikace <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data:</p> <ul style="list-style-type: none"> * orientovali se v základních typech geodetických přístrojů, pomůcek a zařízení, včetně elektronických přístrojů a přístrojů GPS, jejich principu a možnosti použití z hlediska přesnosti a hospodárnosti, v nabídkách a trendech na trhu přístrojové techniky a příslušného software * využívali technologií měřických postupů při měření úhlů, vzdáleností a výšek, rozeznávali a posuzovali zdroje měřických chyb a určovali způsoby jejich vyloučení z měření * vykonávali činnosti při budování a údržbě geodetických polohových, výškových a tíhových bodových polí a geodetických referenčních systémů, navrhovali nejvhodnější tvary měřických sítí, zaměřovali měřické sítě * navrhovali postupy a prováděli podrobná polohopisná měření, zpracovávali měřické náčrty a vyhodnocovali naměřené údaje početně i graficky, prováděli na základě rozboru terénu výškopisná mapování a zpracovávání výškopisů v mapách velkých i středních měřítek * vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství apod.), vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu. Součástí hodnocení žáka je dosažení úroveň schopnosti správně a přesně se vyjadřovat, a to ústně, matematicky i graficky (pomocí ručně zpracovávaných jednoduchých technických náčrtků). Dále dodržování odborné

Název předmětu	Geodézie
	terminologie a schopnost aplikace získaných poznatků a to i z ostatních předmětů. Při klasifikaci za období se vychází z ústního a písemného zkoušení a z hodnocení samostatně připravených referátů. Také však z pravidelného hodnocení systematičnosti, úplnosti, přehlednosti a grafické úrovně vlastních poznámek. Přihlíží se k celkové aktivitě žáka ve vyučovacích hodinách a přístupu k plnění studijních povinností.

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje základy, cíle a nejdůležitější úkoly geodézie	• charakterizuje základy, cíle a nejdůležitější úkoly geodézie	<ul style="list-style-type: none"> • základní úkoly geodézie • základní pojmy • zásady práce a druhy měření
měří délky pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky	• ovládá zásady měření délek pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky	<ul style="list-style-type: none"> • měření délky pásmem • chyby při měření délky
osvojí si soustavy délkových a plošných měř převádí soustavy úhlových měř	• má přehled o soustavách délkových a plošných měř	• soustavy délkových a plošných měř
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	• orientuje se v základních geodetických přístrojích, zná jejich součásti a způsob využití	• mechanické a optické součásti
popíše optické přístroje, jejich součásti, přesnost a používá je pro konkrétní úkoly		<ul style="list-style-type: none"> • odečítací pomůcky • druhy teodolitů
provádí úpravu přístrojů na stanovisku	• provádí úpravu přístrojů na stanovisku	• úprava teodolitu na stanovisku
definuje vodorovný a svislý úhel	• volí metody měření vodorovných směrů, provádí	• měření vodorovných směrů

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	výpočty a zápisy hodnot	
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot		
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot	• vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování	• vyhodnocení zápisníku
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	• definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	• základní a podrobné polohové bodové pole
ovládá souřadnicové a výškové systémy v ČR		• stabilizace polohových bodů
		• signalizace bodů
definuje výšková bodová pole, stabilizaci jednotlivých bodů	• definuje výšková bodová pole, stabilizaci jednotlivých bodů	• základní a podrobné výškové bodové pole
ovládá souřadnicové a výškové systémy v ČR		• stabilizace výškových bodů
rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součásti, přesnost, konstrukční a měřické chyby	• rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součásti, přesnost, konstrukční a měřické chyby	• nivelační přístroje
		• druhy nivelačních přístrojů, jejich zkoušky a rektifikace
		• chyby při nivelaci
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• princip nivelace
vysvětlí princip barometrického měření		• technická, přesná, plošná nivelace
		• barometrický způsob určení výšky
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	• zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	• nivelační zápisník
měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a výpočet	• měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a výpočet	• vztahy mezi svislými úhly
		• způsob měření svislých úhlů
		• indexová chyba
Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence 	

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
volí jednotlivé metody pro měření délek	• volí optimální možnosti jednotlivých metod nepřímého měření délek	<ul style="list-style-type: none"> • trigonometrický způsob • paralaktický způsob • optické dálkoměry
volí jednotlivé metody pro měření délek	• volí jednotlivé typy přístrojů pro nepřímé měření délek, zná jejich součásti, přesnost a používá je pro konkrétní úkoly	<ul style="list-style-type: none"> • trigonometrický způsob • paralaktický způsob • optické dálkoměry
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	• navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	• měřická síť
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • metody měření polohopisu • metody zobrazení polohopisu
určuje a vypočítává srážku mapových listů	• určuje a vypočítává srážku mapových listů	• srážka papíru
určuje výměry digitálními planimetry	• určuje výměry; používá mechanické pomůcky a digitální planimetry	• rozkladem na jednoduché obrazce
vysvětlí princip mechanických pomůcek při určování výměr		<ul style="list-style-type: none"> • ze souřadnic • srážka papíru • planimetry
vypočítá výměry s využitím výpočetní techniky	• vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	• rozkladem na jednoduché obrazce
vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic		• ze souřadnic
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	• provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	<ul style="list-style-type: none"> • určení výšky předmětu • určení nadmořské výšky bodu • vliv refrakce a zakřivení Země
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru	• volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru	<ul style="list-style-type: none"> • nitkový a diagramový dálkoměr • přípravné práce

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
zaměřovaného území	zaměřovaného území	
výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	• výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	<ul style="list-style-type: none"> • přípravné práce • měřické práce • kancelářské práce
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	• provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků	<ul style="list-style-type: none"> • přípravné práce • měřické práce • kancelářské práce
definuje fyzikální základy šíření elektromagnetického vlnění a vysvětlí principy určování délek na základě elektromagnetického vlnění	• definuje fyzikální základy šíření elektromagnetického vlnění a vysvětlí principy určování délek na základě elektromagnetického vlnění	• princip elektronických dálkoměrů
popíše elektrooptické dálkoměry (EOD), princip měření, přesnost, metody, možnosti použití	• vysvětlí vliv prostředí na šíření elektromagnetických vln a umí předcházet negativním vlivům na výsledky měření	• princip elektronických dálkoměrů
vysvětlí vliv prostředí na šíření elektromagnetických vln a umí předcházet negativním vlivům na výsledky měření		<ul style="list-style-type: none"> • rozdělení • pomocná zařízení
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	• měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	• komparace
popíše elektrooptické dálkoměry (EOD), princip měření, přesnost, metody, možnosti použití		• redukce (fyzikální, matematická)
osvojí si základy, technické předpoklady a provoz systému GNSS	• ovládá základy, technické předpoklady a provoz GNSS	• základy, technické předpoklady a provoz GNSS
charakterizuje jednotlivé metody měření GNSS	• charakterizuje jednotlivé metody měření GNSS	• segmenty GNSS
obsluhuje přístroje GNSS a zpracovává naměřená data	• obsluhuje aparaturu GNSS a zpracovává naměřená data	• přehled metod a chyby při měření GNSS
obsluhuje přístroje GNSS a zpracovává naměřená data		
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	• určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	• práce v pozemním stavitelství
		• práce v dopravním stavitelství
		• práce ve vodohospodářském stavitelství
		• práce v podzemních prostorech
		• měřické práce ve strojírenství

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
charakterizuje podélný profil a příčný řez, ovládá jejich zaměření a zobrazení	• charakterizuje podélný profil a příčný řez, ovládá jejich zaměření a zobrazení	charakterizuje podélný profil a příčný řez, ovládá jejich zaměření a zobrazení

Geodézie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	• měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	<ul style="list-style-type: none"> • osově chyby • konstrukční chyby • rektifikace libely
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí	• ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí	<ul style="list-style-type: none"> • rajón a polygonové pořady • vytyčovací prvky • volné stanovisko
aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů	• aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů	• rajón a polygonové pořady
aplikuje různé způsoby protínání	• aplikuje různé způsoby protínání	• rajón a polygonové pořady
zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli	• zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli	• excentrické stanovisko a cíl
vysvětlí princip a využití stavebního laseru pro geodetické práce	• vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek	• vytyčení bodu
vytyčuje a zaměřuje objekty polohově i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách		• vytyčení a prodloužení přímky

Geodézie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek		<ul style="list-style-type: none"> vytyčení vodorovné přímky a roviny vytyčení přímky a roviny daného spádu vytyčení svislice
vytyčuje vrstevnice a zátopové čáry	<ul style="list-style-type: none"> vytyčuje zátopové čáry (vrstevnice) 	<ul style="list-style-type: none"> vytyčení vrstevnice a zátopové čáry
definuje přechodnice	<ul style="list-style-type: none"> definuje přechodnice 	<ul style="list-style-type: none"> vytyčení přechodnice
vytyčuje a zaměřuje objekty polohově i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách		
vytyčuje a zaměřuje objekty polohově i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách	<ul style="list-style-type: none"> vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy a vztahy
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty		<ul style="list-style-type: none"> vytyčení hlavních bodů oblouku vytyčení podrobných bodů oblouku
aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků	<ul style="list-style-type: none"> aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků 	<ul style="list-style-type: none"> vytyčení vodorovné přímky a roviny
vytyčuje a zaměřuje objekty polohově i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách		<ul style="list-style-type: none"> vytyčení přímky a roviny daného spádu vytyčení vrstevnice a zátopové čáry základní pojmy a vztahy vytyčení hlavních bodů oblouku vytyčení podrobných bodů oblouku vytyčení přechodnice
převádí vzájemně polární a pravouhlé souřadnice	<ul style="list-style-type: none"> převádí vzájemně polární a pravouhlé souřadnice 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy typy transformací význam transformačních úloh
využívá různé způsoby transformace souřadnic v rovině	<ul style="list-style-type: none"> využívá různé způsoby lineární transformace souřadnic v rovině 	<ul style="list-style-type: none"> typy transformací význam transformačních úloh

Geodézie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů 	

Geodézie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje měřické chyby	• charakterizuje měřické chyby	• pojmy vyrovnávacího počtu
aplikuje základy vyrovnávacího počtu, především metodu nejmenších čtverců	• aplikuje základy vyrovnávacího počtu, především metodu nejmenších čtverců	• Gaussovo rozdělení
		• MNČ
		• vyrovnání přímých měření
měří deformace objektů a staveb	• orientuje se v měření deformací objektů a staveb	• základní pojmy
		• přehled úloh
		• metody měření a zpracování
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	• volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách	• princip gyroteodolitu
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách		
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	• určí polohu místního poledníku	• vyhodnocení směru místního poledníku
určí polohu místního poledníku		
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě	• definuje základní pojmy měření v podzemních prostorách	• základní pojmy a vztahy
definuje základní pojmy měření v podzemních prostorách		• meridiánová konvergence
vysvětlí princip a využití provažovače pro geodetické práce		
vysvětlí princip gyroteodolitu a jeho využití		
vysvětlí technická řešení vyhledání podzemních prostor a inženýrských sítí		

Geodézie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
respektuje základní předpisy a normy související s geodetickými pracemi ve výstavbě	• vytyčuje objekty polohově i výškově, ovládá geodetické práce při liniových stavbách	• prostorová poloha stavby
vytyčuje a zaměřuje objekty polohově i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách		• metody vytyčení a kontroly • mezní odchylky
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby	• připravuje vytyčovací podklady	• podklady pro vytyčení
připravuje vytyčovací podklady		
respektuje základní předpisy a normy související s geodetickými pracemi ve výstavbě	• čte stavební dokumentaci	• předávací protokol
čte stavební dokumentaci		
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby		
respektuje základní předpisy a normy související s geodetickými pracemi ve výstavbě	• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	• práce v pozemním stavitelství
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence		• práce v dopravním stavitelství
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby		• práce ve vodohospodářském stavitelství
respektuje základní předpisy a normy související s geodetickými pracemi ve výstavbě		• práce v podzemních prostorech • měřické práce ve strojírenství
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby	• uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování	• práce v pozemním stavitelství
respektuje základní předpisy a normy související s geodetickými pracemi ve výstavbě		• práce v dopravním stavitelství
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		• práce ve vodohospodářském stavitelství
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby		• práce v podzemních prostorech • měřické práce ve strojírenství
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby	• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější	• práce v pozemním stavitelství

Geodézie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
činnostech pro účastníky výstavby	příčiny úrazů a jejich prevenci	
respektuje základní předpisy a normy související s geodetickými pracemi ve výstavbě		• práce v dopravním stavitelství
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		• práce ve vodohospodářském stavitelství
		• práce v podzemních prostorech
		• měřické práce ve strojírenství
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby	• přejímá staveniště po geodetické stránce	• práce v pozemním stavitelství
přejímá staveniště po geodetické stránce		• práce v dopravním stavitelství
respektuje základní předpisy a normy související s geodetickými pracemi ve výstavbě		• práce ve vodohospodářském stavitelství
		• práce v podzemních prostorech
		• měřické práce ve strojírenství

5.2.15 Geodetické výpočty

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	2	4	3	9
	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Geodetické výpočty
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět poskytuje žákům vědomosti a dovednosti v oblasti početního zpracování výsledků měření. Učí studenty dodržovat správné zásady výpočetních postupů, odhadovat výsledky a stanovovat přesnost vypočtených hodnot. Vede studenty k samostatnému zpracování úloh a kontrole výsledků. V předmětu jsou zahrnuty veškeré výpočetní úlohy, které jsou používány v běžné geodetické praxi. Výuka směřuje k tomu, aby studenti dokázali správně vyhodnotit a zpracovat naměřené hodnoty ručním

Název předmětu	Geodetické výpočty
	způsobem (pomocí kalkulačky) i počítačovým softwarem. Učivo těsně navazuje na znalosti z předmětu geodézie.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje ve 2. až 4. ročníku. Organizace výuky je zaměřena na teoretickou část (výklad) a samostatnou práci. Výuka probíhá v kmenových třídách a odborných počítačových učebnách.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Měřické a výpočetní práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
	Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
	Komunikativní kompetence: * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat * formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: * jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám * umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
	Matematické kompetence: * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

Název předmětu	Geodetické výpočty
	<p>* nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení</p> <p>* aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru</p> <p>* efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <p>* pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením</p> <p>* učit se používat nové aplikace</p> <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data:</p> <p>* vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství apod.), vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami</p> <p>* volili vhodný způsob řešení výpočetních úloh s ohledem na požadovanou přesnost, samostatně pracovali s geodetickými výpočetními a grafickými programy, prováděli operace s datovými soubory</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu. Při klasifikaci se vychází z ústního zkoušení, z hodnocení písemných testů a komplexních prací, přihlíží se k aktivitě studenta v hodinách a přístupu k plnění studijních povinností.

Geodetické výpočty	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> ● Kompetence k učení ● Kompetence k řešení problémů ● Komunikativní kompetence ● Občanské kompetence a kulturní povědomí ● Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám ● Matematické kompetence ● Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi ● Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	

Geodetické výpočty	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá orientaci souřadnicových os 	<ul style="list-style-type: none"> • souřadnicové soustavy – rozdělení • náčrt polohy bodu
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá zobrazení polohy bodu 	<ul style="list-style-type: none"> • úhlové jednotky a jejich převody • výpočty s měřítky
vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	<ul style="list-style-type: none"> • vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic 	<ul style="list-style-type: none"> • Pythagorova věta, podobnost trojúhelníků • aritmetický průměr • výpočet výměr rozkladem • výpočet výměr ze souřadnic
určuje a vypočítává srážku mapových listů	<ul style="list-style-type: none"> • určuje a vypočítává srážku mapových listů 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočty s měřítky • výpočet výměr rozkladem • srážka papíru
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá rozdělení pozemku dle požadavku 	<ul style="list-style-type: none"> • dělení pozemku
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • upravuje a vyrovnává hranici 	<ul style="list-style-type: none"> • vyrovnání hranice
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • umí vysvětlit pojem směrník a odvodit jeho výpočet 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet směrníku
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá výpočet délky ze souřadnic 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet délky strany
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • umí odvodit vzorce pro výpočet rajonu 	<ul style="list-style-type: none"> • odvození vzorců pro rajon
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • umí vypočítat souřadnice bodů rajonem 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet souřadnic bodů rajonem • využití úlohy rajon
řeší základní geodetické úlohy	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá pracovat s různými úhlovými jednotkami a zvládá jejich převody 	<ul style="list-style-type: none"> • úhlové jednotky a jejich převody

Geodetické výpočty	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená 	

Geodetické výpočty	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
	data	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje různé způsoby výpočtu a vyrovnání polygonových pořadů 	<ul style="list-style-type: none"> • volný polygonový pořad
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě		<ul style="list-style-type: none"> • oboustranně připojený a orientovaný polygonový pořad
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		<ul style="list-style-type: none"> • vetknutý polygonový pořad
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků		<ul style="list-style-type: none"> • uzavřený polygonový pořad
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		<ul style="list-style-type: none"> • nepřímě připojený polygonový pořad • uzlový bod • vytyčení spojnice bodů • prodloužení směru za překážku
připravuje vytyčovací podklady	<ul style="list-style-type: none"> • umí vypočítat vytyčovací prvky a použít je pro vytyčení 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení polohy bodu • vytyčení spojnice bodů • prodloužení směru za překážku
polohopisně zaměří rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	<ul style="list-style-type: none"> • umí vypočítat souřadnice bodů ortogonální metodou 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet souřadnic bodů na měřické přímce
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • odvodí vzorce pro ortogonální metodu 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet souřadnic bodů na měřické přímce
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků		<ul style="list-style-type: none"> • výpočet souřadnic bodů na kolmici
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
aplikuje různé způsoby protínání	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje různé způsoby výpočtu souřadnic bodu protínáním 	<ul style="list-style-type: none"> • protínání vpřed z úhlů • protínání vpřed z orientovaných směrů • protínání vpřed z délek • protínání zpět
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí problematiku excentrického stanoviska a cíle 	<ul style="list-style-type: none"> • excentrické stanovisko
zaměří a provádí výpočet centračních změn při		<ul style="list-style-type: none"> • excentrický cíl

Geodetické výpočty	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
excentrickém stanovisku a cíli		
zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli	<ul style="list-style-type: none"> • zvládne opravit naměřené hodnoty 	<ul style="list-style-type: none"> • excentrické stanovisko • excentrický cíl
aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů	<ul style="list-style-type: none"> • umí odvodit transformační rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> • polární – pravouhlé souřadnice
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		<ul style="list-style-type: none"> • transformace pravouhlých souřadnic otočením a posunutím • podobnostní transformace
převádí vzájemně polární a pravouhlé souřadnice	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje transformaci v jiných početních úlohách 	<ul style="list-style-type: none"> • polární – pravouhlé souřadnice • transformace pravouhlých souřadnic otočením a posunutím • podobnostní transformace

Geodetické výpočty	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data • Matematické kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
využívá různé způsoby transformace souřadnic v rovině	<ul style="list-style-type: none"> • vypočte vetknutý polygonový pořad pomocí transformace 	<ul style="list-style-type: none"> • vetknutý polygonový pořad • transformace souřadnic z místního systému do JTSK
využívá různé způsoby transformace souřadnic v rovině	<ul style="list-style-type: none"> • přetransformuje souřadnice bodu do jiného systému 	<ul style="list-style-type: none"> • transformace souřadnic z místního systému do JTSK
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	<ul style="list-style-type: none"> • zvládne vypočítat kubaturu zemního tělesa 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet kubatur pomocí příčných profilů • výpočet kubatur pomocí čtvercové sítě
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	<ul style="list-style-type: none"> • zvládne vypočítat kubaturu zeminy pro navrhované zemní úpravy 	<ul style="list-style-type: none"> • výpočet kubatur pomocí vrstevnic • výpočet kubatur pomocí čtvercové sítě

Geodetické výpočty	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování	<ul style="list-style-type: none"> • umí určit vzdálenost trigonometricky 	<ul style="list-style-type: none"> • nepřístupná vzdálenost
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	<ul style="list-style-type: none"> • zvládne vypočítat výšku předmětu 	<ul style="list-style-type: none"> • určení výšky předmětu
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	<ul style="list-style-type: none"> • vypočítá nadmořskou výšku bodu 	<ul style="list-style-type: none"> • určení výšky bodu

5.2.16 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	<p>Učivo předmětu Deskriptivní geometrie navazuje na poznatky z geometrie, přispívá k rozvoji prostorové představivosti a vede k přesnému technickému a logickému myšlení a vyjadřování. Důraz musí být kladen na přesnost, úplnost a srozumitelnost grafického projevu.</p> <p>Výuka probíhá v 1. a 2. ročníku ve dvou vyučovacích hodinách týdně.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Obsahem učiva je seznámit žáky se základními geometrickými útvary v prostoru a jejich obrazy v pravoúhlém (Mongeovo a kótované) a tyto poznatky pak používat při řešení různých geometrických či technických problémů. Vyučující se snaží o předání dovednosti přesného grafického vyjádření představy a o získání návyku dodržování charakteru technické dokumentace. Vyučuje se buď v klasických učebnách a nebo v učebnách s interaktivní tabulí. Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kdy učitel podle typu hodiny volí různé vyučovací metody a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - slovní výklad vyučujícího - výuka pomocí 3D modelů

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	- aktivní zapojení žáků při hledání vhodného řešení volbou vhodných otázek. Žáci používají psací a rýsovací pomůcky popř. pomůcky pro samostatné modelování zadané úlohy.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve <p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * učit se používat nové aplikace
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků je založeno na těchto základních ukazatelích: <ol style="list-style-type: none"> 1. Písemné zkoušení: <ul style="list-style-type: none"> - krátké či celohodinové prověrky zaměřené na znalosti základních úloh v daném promítání - další prověrky zaměřené na konstrukci tělesa, řezu apod. - úkoly - grafické práce zaměřené na znalosti základních úloh v daném promítání - výkresy – grafické práce zaměřené na vyřešení složitějších úloh v daném promítání. 2. Ústní zkoušení. 3. Slovní hodnocení: slouží k motivaci pro další práci. 4. Na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách a samostatnost při řešení problémových úloh, hodnotí se také zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí. 5. Grafická úprava sešitů, řádné plnění úkolů

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravouhlého a kótovaného promítání	• zná význam deskriptivní geometrie, používá rýsovací pomůcky	• vývoj a význam deskriptivní geometrie
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravouhlého a kótovaného promítání	• dodržuje zásady správného rýsování a značení útvarů, používá různé druhy čar, tloušťku čar	• zásady rýsování
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravouhlého a kótovaného promítání	• má přehled o principech a druzích promítání, orientuje se v kartézské soustavě souřadné	• principy a druhy promítání
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravouhlého a kótovaného promítání	• zná základy pravouhlého promítání a jeho uplatnění v technickém zobrazování	<ul style="list-style-type: none"> • promítací roviny, souřadnicový systém, sdružené průměty v MP • zobrazení bodu a přímky, délka úsečky, odchylka přímky od průměten, vzájemná poloha dvou přímek v MP
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravouhlého a kótovaného promítání	• zobrazuje bod, přímku, rovinu a určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	• zobrazení roviny, hlavní a spádové přímky, vzájemná poloha dvou rovin, odchylka roviny od průmětny v MP
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravouhlého a kótovaného promítání	• určuje odchylku přímky a roviny od průměten	• vzájemná poloha přímek a rovin
řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles	• žák zobrazuje jednoduchá tělesa	• tělesa v MP
využívá při konstrukčních úlohách dovednost konstrukce kuželoseček	• rozpozná druhy kuželoseček, ovládá různé konstrukce jednotlivých kuželoseček	<ul style="list-style-type: none"> • elipsa, parabola, hyperbola – základní parametry a konstrukce • ohniskové vlastnosti • konstrukce tečen
	popíše a určí shodná zobrazení a využívá je při řešení v úlohách konstrukčních geometrie	<ul style="list-style-type: none"> • zobrazení v rovině - shodnosti (osová a středová souměrnost, otočení, posunutí) • zobrazení v rovině - stejnolehlost • zobrazení v rovině - afinita
	popíše a určí podobnost nebo stejnolehlost útvaru, využívá je při řešení v úlohách konstrukčních geometrie	• zobrazení v rovině - stejnolehlost

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	Zobrazí útvar pomocí afinity	• zobrazení v rovině - afinita

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	• zobrazuje základní prostorové útvary (bod, přímka, rovina)	<ul style="list-style-type: none"> • principy kótovaného promítání(KoP) • průmět bodu, úsečky, skutečná délka úsečky v KoP • stupňování přímky, interval • průmět roviny, vzájemná poloha dvou rovin, průsečnice dvou rovin v KoP
řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše (příčný profil, zakryté prostory, výkopy a násypy)	• řeší základní úpravy rovinného terénu	<ul style="list-style-type: none"> • přímka a rovina daného spádu • násypy výkopy v rovinném terénu • body na topografické ploše • řez topografickou plochou • profil přímý a zakřivený, zakryté prostory • řešení násypů a výkopů, příčné profily
řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše (příčný profil, zakryté prostory, výkopy a násypy)	• řeší jednoduché úlohy na topografické ploše (rovinný řez, příčný profil)	<ul style="list-style-type: none"> • body na topografické ploše • řez topografickou plochou • profil přímý a zakřivený, zakryté prostory • řešení násypů a výkopů, příčné profily
vysvětlí vznik rotační plochy (koule, elipsoidu), definuje pojem rovnoběžka a poledník a užívá je při řešení úloh	• vysvětlí vznik rotační plochy (koule, elipsoidu), definuje pojem rovnoběžka a poledník a užívá je při řešení úloh	<ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy - rotační plochy • kulová plocha • protáhlý a zploštělý elipsoid • rovinný řez, tečná rovina
řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles	• řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles	• průniky hranatých, oblých těles
řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve	• zobrazuje základní prostorové útvary (bod, přímka)	• bod, přímka v SP (středové promítání)

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
středovém promítání		<ul style="list-style-type: none"> • dvojice přímek v SP
řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	<ul style="list-style-type: none"> • řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání 	<ul style="list-style-type: none"> • bod, přímka v SP (středové promítání) • dvojice přímek v SP
zobrazuje jednoduché objekty v lineární perspektivě	<ul style="list-style-type: none"> • zobrazuje jednoduché objekty v lineární perspektivě 	<ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy, průmět bodu v LP (lineární perspektiva) • přímka v LP • průsečná metoda v LP • perspektiva tělesa

5.2.17 Kartografické rýsování

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

Název předmětu	Kartografické rýsování
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Předmět kartografické rýsování poskytuje žákům vědomosti a dovednosti rýsování používaného při zobrazování a popisu grafických prací, které jsou výsledkem geodetické a mapovací činnosti. Výchovně vzdělávací cíle předmětu mají své těžiště ve výchově žáků k přesné práci. Kartografické rýsování podporuje prostorovou představivost a smysl pro zachování pravidel při grafické komunikaci mezi odborníky. Předmět rozvíjí logické uvažování žáků, vede je k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů, připravuje je k činnostem spojeným s evidencí pozemků, tvorbou map různými metodami, k pečlivosti, přesnosti, respektování platných předpisů a k pracovní kázni. Znalosti tohoto předmětu žáci uplatní v dalším studiu zejména v předmětech deskriptivní geometrie, mapování, geodézie a praxe. V dalších ročnících na kartografické rýsování navazuje předmět počítačová grafika, ve kterém se žáci učí využívat různé grafické systémy.</p>

Název předmětu	Kartografické rýsování
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován v 1. ročníku 3 hodiny týdně v půlených skupinách.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí</p> <p>Kompetence k řešení problémů: * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</p> <p>Komunikativní kompetence: * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat</p> <p>Personální a sociální kompetence: * posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích * reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku * přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly</p> <p>Matematické kompetence: * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)</p> <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * vytvářeli na základě výsledků měřických činností mapy jak ručně, tak i pomocí PC, uplatnili grafickou zručnost a estetické cítění při konstrukčních a zobrazovacích pracích, analyzovali a odstraňovali chyby ve výpočetních i zobrazovacích pracích</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení výsledků vzdělávání probíhá v souladu se školním řádem, zvláštní důraz je kladen na kvalitu a přesnost práce.

Kartografické rýsování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
v ručně vedené geodetické dokumentaci používá normalizované technické písmo	v ručně vedené geodetické dokumentaci používá normalizované technické písmo	technické písmo - abeceda
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		technické písmo - číslice
		práce s rýsovacím perem
		provádění popisu v mapě
vykresluje odborný obsah map; k tomu volí různé kartografické vyjadřovací prostředky	volí vhodné kreslicí a rýsovací pomůcky, potřeby a techniky pro řešení různých grafických prací	práce s rýsovacím perem
		kresba polohopisu
		kresba mapových značek
		kresba výškopisu, kresba a konstrukce vrstevnic
		kresba mapy
konstruuje a rýsuje čáry různého tvaru a síly, dodržuje sílu a přesné napojení čar	konstruuje a rýsuje čáry různého tvaru a síly, dodržuje sílu a přesné napojení čar	kresba polohopisu
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		kresba mapových značek
		kresba výškopisu, kresba a konstrukce vrstevnic
		rýsování a kresba čar a tvarů
řeší lineární a morfologické interpolace vrstevnic	provádí lineární a morfologické interpolace vrstevnic	kresba výškopisu, kresba a konstrukce vrstevnic
		konstrukce vrstevnic
rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách	rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam písem a barev v mapách	kresba mapových značek
		kresba mapy
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu	vhodnými prostředky znázorňuje polohopis mapy	kresba polohopisu
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu	vhodnými prostředky znázorňuje výškopis mapy	kresba výškopisu, kresba a konstrukce vrstevnic
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu	provádí ruční kresbu základních grafických podkladů - náčrtů	kresba mapových značek
		kótování
		kresba polního náčrtu

Kartografické rýsování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu	dbá při kresbě mapy na zásady tvorby map	provádění popisu v mapě
		měřítko mapy
		kresba mapy

5.2.18 Praxe

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

Název předmětu	Praxe
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Do předmětu Praxe je začleněn veškerý obsah z okruhu Měřické a výpočetní práce. Učivo je zaměřeno na ověření, prohloubení a upevnění teoretických vědomostí z odborných předmětů jako nezbytného a spolehlivého základu pro konkrétní pracovní činnosti při geodetickém měření. Žáci se naučí měřit délky, úhly a výšky jednotlivými metodami s potřebnou přesností, používat polohopisných a výškopisných měřických metod včetně vedení zápisníků a měřických náčrtů, realizovat práce v bodových polích (určení polohy a výšky bodu, stabilizace a signalizace), provádět základní vytyčovací úlohy, ovládat způsoby sběru dat a jejich přípravu a uspořádání pro automatizované zpracování. Do výuky jsou začleněny i konstrukční práce pro údržbu map a pro práce v katastru nemovitostí, ruční a počítačové zobrazování polohopisu a výškopisu s požadovanou grafickou úrovní, zpracování úloh geodetickými softwary s ohledem k dodržování norem, směrnic, technologických postupů a metodických návodů. Žáci rozvíjejí dovednost prakticky uplatňovat získané vědomosti při samostatné i kolektivní práci. Rozvíjí se jejich schopnost jednat s lidmi, vytvářejí se sociální kontakty v kolektivu. Posiluje se vztah k práci, pracovnímu kolektivu a ke zvolenému povolání. Součástí praxe je vytváření vztahu ke geodetickým pomůckám a přístrojům, k šetrnému a pečlivému zacházení s nimi.
Obsahové, časové a organizační vymezení	Předmět se vyučuje ve všech ročnících s dotací 3, 4, 3, 3 hodiny týdně. Pro práci ve skupinách je plánován

Název předmětu	Praxe
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	vždy tříhodinový blok. Ve 2. a 3. ročníku je ještě plánována jedna hodina týdně v kmenové učebně pro celou třídu. Slouží k uskutečnění výkladu k úlohám, které budou v nejbližším bloku procvičovány, ke kompletaci, odevzdávání a hodnocení elaborátu i k písemným testům. Výuka probíhá v návaznosti na učivo probírané v ostatních odborných předmětech. Je rozdělena na měřické, výpočetní a kancelářské (grafické) práce. S ohledem na povětrnostní podmínky probíhá výuka buď v terénu nebo v kmenových a odborných učebnách. Žáci pracují převážně v malých skupinách, aby mohl být uplatněn individuální přístup a každý z žáků měl dostatek možností praktické práce a ověření si probíraného učiva. Měřické práce jsou realizovány v docházkové vzdálenosti od školy. Při výuce jsou tvořivě využívány vyučovací metody, pomůcky a přístroje v souladu s charakterem probíraného učiva. Žáci jsou vedeni k samostatnému zpracovávání úloh, návyku precizní práce a ke kontrole svých výsledků. Vštěpují se jim zásady měřických i výpočetních postupů, nutnost odhadovat výsledky a stanovovat přesnost naměřených hodnot. Problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a péče o životní prostředí jsou součástí vyučování předmětu Praxe a vyučující se jimi v příslušných souvislostech průběžně zabývá. Ve všech ročnících je kromě rozvrhové praxe organizována soustředěná týdenní praxe.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Měřické a výpočetní práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně

Název předmětu	Praxe
	<p>se prezentovat</p> <ul style="list-style-type: none"> * formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje <p>Personální a sociální kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích * reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku * adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní * pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností * přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * učit se používat nové aplikace * 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 <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</p> <ul style="list-style-type: none"> * chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem * znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární

Název předmětu	Praxe
	<p>prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> * osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik * byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:</p> <ul style="list-style-type: none"> * chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku * dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti * dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana) <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje:</p> <ul style="list-style-type: none"> * znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení * zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady * efektivně hospodařili s finančními prostředky * nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data:</p> <ul style="list-style-type: none"> * orientovali se v základních typech geodetických přístrojů, pomůcek a zařízení, včetně elektronických přístrojů a přístrojů GPS, jejich principu a možnosti použití z hlediska přesnosti a hospodárnosti, v nabídkách a trendech na trhu přístrojové techniky a příslušného software * využívali technologií měřických postupů při měření úhlů, vzdáleností a výšek, rozeznávali a posuzovali zdroje měřických chyb a určovali způsoby jejich vyloučení z měření * vykonávali činnosti při budování a údržbě geodetických polohových, výškových a tíhových bodových polí a geodetických referenčních systémů, navrhovali nejvhodnější tvary měřických sítí, zaměřovali měřické sítě * navrhovali postupy a prováděli podrobná polohopisná měření, zpracovávali měřické náčrty a vyhodnocovali naměřené údaje početně i graficky, prováděli na základě rozboru terénu výškopisná mapování a zpracovávání výškopisů v mapách velkých i středních měřítek

Název předmětu	Praxe
	<p>* vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství apod.), vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami</p> <p>* vypracovávali kalkulace nákladů měřických zakázek a časové harmonogramy průběhu geodetických prací, analyzovali kvalitu vstupních dat a jejich hospodárné využití</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu. Žák se hodnotí především podle dosažené schopnosti uplatnit nabyté vědomosti z odborných předmětů v praktické činnosti. Zpočátku se hodnotí u každého žáka úroveň zvládnutí u každého konkrétního úkonu. Postupně se ve vyšších ročnících přechází na hodnocení podílu žáka na kvalitě odevzdané úlohy. Součástí hodnocení je jak dodržení stanoveného postupu, věcná správnost, úplnost, pečlivost zpracování výsledků a celková úroveň splnění odevzdávané úlohy, tak i včasnost odevzdání. Se zvláštní přísností se posuzuje nedbalost a pokusy o vědomé porušování vydaných pokynů, stanovených postupů a pracovní kázně. Součástí hodnocení v příslušném klasifikačním období je ve všech ročnících i ústní a písemné přezkušování z probírané nebo opakované látky. Dále se posuzuje úplnost, přehlednost a grafická úroveň vlastních poznámek. Přihlíží se k celkové aktivitě žáka a přístupu k plnění všech uložených povinností.</p>

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	<ul style="list-style-type: none"> Ovládá zásady bezpečné práce v základní úrovni 	<ul style="list-style-type: none"> bezpečnost práce při praktickém měření
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	<ul style="list-style-type: none"> Pracuje s jednoduchými geodetickými pomůckami 	<ul style="list-style-type: none"> seznámení s jednoduchými geodetickými pomůckami stabilizace a signalizace geodetických bodů
měří délky pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky	<ul style="list-style-type: none"> Měří délky vodorovným pásmem 	<ul style="list-style-type: none"> měření délek pásmem
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek	<ul style="list-style-type: none"> Umí použít jednoduché vytyčovací úlohy 	<ul style="list-style-type: none"> vytyčení pravého a přímého úhlu
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot	<ul style="list-style-type: none"> Měří osnovu vodorovných směrů minutovým teodolitem 	<ul style="list-style-type: none"> centrace a horizontce teodolitu odečítací pomůcky měření osnovy měření v řadách a skupinách
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot	<ul style="list-style-type: none"> Umí početně zpracovat výsledky měření vodorovných a svislých úhlů 	<ul style="list-style-type: none"> centrace a horizontce teodolitu odečítací pomůcky měření osnovy měření v řadách a skupinách
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	<ul style="list-style-type: none"> Měří pořad technické nivelace 	<ul style="list-style-type: none"> přezkoušení nivelačního přístroje TN pořadová
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování	<ul style="list-style-type: none"> Umí početně zpracovat výsledek měření pořadové technické nivelace 	<ul style="list-style-type: none"> výpočet nivelačního zápisníku

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součásti, přesnost, konstrukční a měřické chyby	<ul style="list-style-type: none"> • Umí si přezkoušet správnost fungování nivelačního stroje 	<ul style="list-style-type: none"> • přezkoušení nivelačního přístroje
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • Graficky zpracuje místopis bodu 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava měřického náčrtu • zaměření jednoduchého objektu • zpracování výsledků
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • Zpracovává a vede měřický náčrt pro podrobné polohopisné mapování 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava měřického náčrtu • zaměření jednoduchého objektu • zpracování výsledků
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • Mapuje polohopis ortogonální metodou 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava měřického náčrtu • zaměření jednoduchého objektu • zpracování výsledků
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	<ul style="list-style-type: none"> • Umí početně zpracovat výsledky měření 	<ul style="list-style-type: none"> • zpracování výsledků
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	<ul style="list-style-type: none"> • Seznámí se s příklady v základním a podrobném bodovém poli 	<ul style="list-style-type: none"> • exkurze do bodového pole v okolí Českých Budějovic
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Měření vodorovných a svislých úhlů		

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
	<ul style="list-style-type: none"> Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	<ul style="list-style-type: none"> Umí si zřídit čtvercovou síť v rovinatém území 	<ul style="list-style-type: none"> vytyčení čtvercové sítě
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	<ul style="list-style-type: none"> Měří plošnou nivelaci 	<ul style="list-style-type: none"> zaměření čtvercové sítě výškově
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	<ul style="list-style-type: none"> Umí početně zpracovat výsledky měření 	<ul style="list-style-type: none"> zaměření čtvercové sítě výškově
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	<ul style="list-style-type: none"> Zpracovává a vede měřický náčrt pro podélný profil a příčné profily 	<ul style="list-style-type: none"> vytyčení podélného profilu vytyčení příčných profilů
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	<ul style="list-style-type: none"> Umí zaměřit podélný profil a příčné profily 	<ul style="list-style-type: none"> zaměření podélného a příčných profilů polohově i výškově
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> Pracuje s totálními stanicemi školní sbírky GEO s ručním zápisem měřených hodnot 	<ul style="list-style-type: none"> základní obsluha TS ruční záznam měřených dat
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	<ul style="list-style-type: none"> Zvládá dílčí úkony při přípravě a provádění přesné nivelace 	<ul style="list-style-type: none"> příprava měření v oddílu činnost měřiče na stanovisku záznam a zpracování měřených hodnot
charakterizuje jednotlivé metody měření GNSS	<ul style="list-style-type: none"> Je seznámen s možnostmi soudobé techniky 	<ul style="list-style-type: none"> základní seznámení s aplikací GNSS v geodézii
definuje fyzikální základy šíření elektromagnetického vlnění a vysvětlí principy určování délek na základě elektromagnetického vlnění		
obsluhuje přístroje GNSS a zpracovává naměřená data		
osvojí si základy, technické předpoklady a provoz systému GNSS		
popíše elektrooptické dálkoměry (EOD), princip měření, přesnost, metody, možnosti použití		
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě	<ul style="list-style-type: none"> Umí si navrhnout a zřídit jednoduchou měřickou síť 	<ul style="list-style-type: none"> totální stanice vteřinový teodolit

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
		<ul style="list-style-type: none"> • technická nivelace
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • Umí si zpracovat observační plán 	<ul style="list-style-type: none"> • totální stanice • vteřinový teodolit • technická nivelace
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • Provádí polohové i výškové měření v měřické síti 	<ul style="list-style-type: none"> • totální stanice • vteřinový teodolit • technická nivelace
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • Umí vyhodnotit měřené veličiny 	<ul style="list-style-type: none"> • totální stanice • vteřinový teodolit • technická nivelace
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě	<ul style="list-style-type: none"> • Pečuje o pomůcky a přístroje sbírky GEO 	<ul style="list-style-type: none"> • totální stanice • vteřinový teodolit • technická nivelace

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • 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 udržitelného rozvoje • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá zásady bezpečné práce 	<ul style="list-style-type: none"> • výklad zásad BOZP v sídlech a v přírodě
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		<ul style="list-style-type: none"> • organizační pokyny, seznámení s procvičovanými úlohami
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • umí využívat ukládání měřených dat totálními stanicemi a jejich zpracování na PC 	<ul style="list-style-type: none"> • používání totální stanice • ukládání naměřených dat • transport dat a jejich zpracování
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • provádí podrobné měření polárně (totální stanicí) 	<ul style="list-style-type: none"> • používání totální stanice • ukládání naměřených dat • transport dat a jejich zpracování
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • umí transportovat dané hodnoty do stanice 	<ul style="list-style-type: none"> • používání totální stanice • ukládání naměřených dat • transport dat a jejich zpracování
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	<ul style="list-style-type: none"> • umí zpracovat výsledky měření s pomocí PC 	<ul style="list-style-type: none"> • transport dat a jejich zpracování
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	<ul style="list-style-type: none"> • zpracovává a vede měřický náčrt pro podrobné tachymetrické mapování 	<ul style="list-style-type: none"> • zaměření terénu
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	<ul style="list-style-type: none"> • mapuje polohopis i výškopis totální stanicí 	<ul style="list-style-type: none"> • interpolace vrstevnic
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a	<ul style="list-style-type: none"> • umí početně zpracovat výsledky měření 	<ul style="list-style-type: none"> • tachymetrické zaměření pro budoucí terénní úpravy

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku		
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	• zaměřuje polohopis i výškopis totální stanicí pro budoucí terénní úpravy	• tachymetrické zaměření pro budoucí terénní úpravy
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek	• Vytyčuje a prodlužuje vodorovné přímky polohově i výškově	• vytyčování bodů, přímek
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek	• vytyčuje body polárně pomocí totální stanice, polohově i výškově	• vytyčování bodů, přímek
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	• umí zpracovat měřená data	• vytyčování bodů, přímek
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek		• vytyčování kružnicových oblouků
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	• vytyčuje hlavní i podrobné body kružnicového oblouku	• vytyčování kružnicových oblouků
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• přesná nivelace – zvládnutí v základní úrovni	• prohloubení znalostí ze 2. ročníku • zpracování výsledků měření
přejímá staveniště po geodetické stránce	• zná zvláštnosti práce geodeta na liniových stavbách	• exkurze na liniové stavbě
připravuje vytyčovací podklady		
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	• seznámen(a) s možnostmi soudobé měřické techniky	• ukázka prostorového skenování • ukázka využití GNSS při vytyčování
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Informační a komunikační technologie		
Obsluha totální stanice		

Praxe	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	<ul style="list-style-type: none"> • zvládnutí zásad bezpečné práce 	<ul style="list-style-type: none"> • zákonné povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		<ul style="list-style-type: none"> • povinnosti vedoucích zaměstnanců
uveď povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		<ul style="list-style-type: none"> • praktický systém fungování BOZP v podniku
uveď příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		
uveď základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	<ul style="list-style-type: none"> • rozumí problematice a chápe význam BOZP 	<ul style="list-style-type: none"> • zákonné povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		<ul style="list-style-type: none"> • povinnosti vedoucích zaměstnanců

Praxe	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
<p>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</p> <p>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</p> <p>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</p> <p>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</p>		<ul style="list-style-type: none"> • praktický systém fungování BOZP v podniku
<p>polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku</p> <p>volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území</p>	<ul style="list-style-type: none"> • umí zorganizovat práci na odloučené polní měřické stanici 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení složitějších oblouků • vytyčování a provažování svislic • přesná nivelace • osnova vodorovných směrů • měření zenitových úhlů
<p>vytyčuje a zaměřuje objekty polohové i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zpracovává vstupní data pro přípravu vytyčení jednoduché pozemní stavby 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení prostorové polohy jednoduché stavby
<p>vytyčuje a zaměřuje objekty polohové i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje stavbu polohové i výškově 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení prostorové polohy jednoduché stavby
<p>vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje odsazený kružnicový oblouk 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení složitějších oblouků
<p>definuje přechodnice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje přechodnice 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčení složitějších oblouků
<p>vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek</p>	<ul style="list-style-type: none"> • umí provážet a vytyčit svislici různými způsoby 	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčování a provažování svislic
<p>měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty</p>	<ul style="list-style-type: none"> • měří výšky bodů přesnou nivelací 	<ul style="list-style-type: none"> • přesná nivelace
<p>měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • měří osnovu vodorovných směrů vteřinovým teodolitem - upevnění 	<ul style="list-style-type: none"> • osnova vodorovných směrů

Praxe	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
přesnosti, konstrukční a měřické chyby		
měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a výpočet	• měří zenitové úhly vteřinovým teodolitem - upevnění	• měření zenitových úhlů
měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a výpočet	• umí početně zpracovat výsledky měření vodorovných a svislých úhlů – opakování	• osnova vodorovných směrů
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby		• měření zenitových úhlů
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot		
definuje základní pojmy měření v podzemních prostorech	• seznámen(a) se zvláštnostmi práce v podzemí	• seznámení s prostředím podzemních staveb • exkurze
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech	• seznámen(a) s možnostmi speciální měřické techniky	• ukázka speciální měřické techniky • exkurze
volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech	• seznámen(a) se specifickými pracovními postupy	• ukázka speciální měřické techniky • exkurze

5.2.19 Základy stavitelství

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

Název předmětu	Základy stavitelství
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Základy stavitelství poskytuje žákům na základní úrovni vědomosti ze zakládání staveb, z

Název předmětu	Základy stavitelství
	<p>pozemního, dopravního a vodního stavitelství a výstavby inženýrských sítí. Smyslem je rozšířit odborný obzor žáka o vzhled do oboru, který vytváří rozhodující část poptávky po měřických pracích a povzbudit zájem o poznávání architektonického dědictví. Dosahuje se tím pochopení smyslu a významu geodézie ve společenské dělbě práce.</p> <p>Předmět doplňuje obsah vzdělávacích oblastí Vytyčovací práce, Zaměření stavebních objektů, Geodetické práce ve výstavbě a Přírodní prostředí z obsahových okruhů Měřické a výpočetní práce a Katastr nemovitostí a tvorba map. Předmět je zaměřen na získání potřebných vědomostí pro uplatnění při geodetických pracích ve výstavbě, zpracovávání projektové dokumentace, vytyčovací prací a při zaměřování staveb. Nezbytnou součástí předmětu je tedy i získání základní informovanosti o stavební legislativě.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Předmět se vyučuje ve prvním ročníku s hodinovou týdenní dotací a je zaměřen na základní znalosti ze stavitelství. Výuka navazuje na učivo deskriptivní geometrie a geodézie. Žáci získávají základní přehled a orientaci ve stavebnictví. Při výuce se využívá všech dostupných moderních vyučovacích metod, pomůcek a přístrojů v souladu s charakterem probíraného učiva.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Měřické a výpočetní práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný * s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a

Název předmětu	Základy stavitelství
	<p>vhodně se prezentovat * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</p> <p>Personální a sociální kompetence: * přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: * jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu</p> <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám</p> <p>Matematické kompetence: * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení</p> <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * orientovali se v právních a technických předpisech pro oblast výstavby (stavební zákon a prováděcí vyhlášky) * vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství apod.), vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami</p> <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: * chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem * znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</p> <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: * znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení</p>
Poznámky k předmětu v rámci učebního	Teoretickou náplň je vhodné doplnit exkurzí na konkrétní staveniště s cílem ukázat zařízení staveniště,

Název předmětu	Základy stavitelství
plánu	seznámit žáky s jeho provozováním a hlavně dosáhnout pochopení zvláštností práce na stavbách.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu. Součástí hodnocení žáka je porozumění učivu, správné a přesné vyjadřování, dodržování terminologie, schopnost aplikace získaných poznatků a včasné plnění úkolů. Vychází se především z písemného zkoušení a z hodnocení samostatně připravených referátů. Také z pravidelného hodnocení systematičnosti, úplnosti a přehlednosti vlastních poznámek. Přihlíží se k aktivitě žáka ve vyučovacích hodinách a přístupu k plnění studijních povinností.

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Matematické kompetence • Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Definuje obory stavebnictví 	<ul style="list-style-type: none"> • členění stavebnictví • stavba, staveniště, zařízení staveniště • účastníci výstavby • památkově chráněné stavby • základy dopravního stavitelství • základní pojmy z vodních a vodo hospodářských staveb • plošné staveniště, objekty zařízení staveniště, zakládání staveb

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP 	<ul style="list-style-type: none"> rozestavěná liniová stavba
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		<ul style="list-style-type: none"> stavba, staveniště, zařízení staveniště
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP		<ul style="list-style-type: none"> účastníci výstavby
čte stavební dokumentaci	<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v problematice pozemních staveb 	<ul style="list-style-type: none"> památkově chráněné stavby
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		<ul style="list-style-type: none"> přehled dílů stavby
přijímá staveniště po geodetické stránce		<ul style="list-style-type: none"> základní konstrukční systémy
připravuje vytyčovací podklady		<ul style="list-style-type: none"> modulová skladba
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		<ul style="list-style-type: none"> hlavní konstrukční části budov
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		<ul style="list-style-type: none"> základní vlastnosti stavebních materiálů
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		<ul style="list-style-type: none"> druhy stavebních materiálů a výrobky pro stavby
		<ul style="list-style-type: none"> přijímání stavebních prací a konstrukcí
	<ul style="list-style-type: none"> statická role jednotlivých stavebních konstrukcí, jejich deformace a poruchy 	
	<ul style="list-style-type: none"> vlastnosti zemin 	
	<ul style="list-style-type: none"> zemní práce, druhy zemních prací 	
	<ul style="list-style-type: none"> základová půda, základová spára 	
	<ul style="list-style-type: none"> druhy zakládání 	
	<ul style="list-style-type: none"> součinnost geodeta při přípravě stavby, zemních pracích a zakládání 	
	<ul style="list-style-type: none"> stavební zákon a prováděcí vyhlášky 	
	<ul style="list-style-type: none"> stavební úřady 	
	<ul style="list-style-type: none"> územní plánování 	
	<ul style="list-style-type: none"> povolování a kolaudování staveb 	
	<ul style="list-style-type: none"> plošné staveniště, objekty zařízení staveniště, zakládání staveb 	
čte stavební dokumentaci	<ul style="list-style-type: none"> je seznámen s nejdůležitějšími stavebními materiály 	<ul style="list-style-type: none"> základní vlastnosti stavebních materiálů
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		<ul style="list-style-type: none"> druhy stavebních materiálů a výrobky pro stavby

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí čte stavební dokumentaci čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci připravuje vytyčovací podklady zaměřuje polohově a výškově stavební objekty zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí	<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o základních stavebních konstrukcích 	<ul style="list-style-type: none"> • přehled dílů stavby • základní konstrukční systémy • modulová skladba • hlavní konstrukční části budov • základní vlastnosti stavebních materiálů • statická role jednotlivých stavebních konstrukcí, jejich deformace a poruchy • vlastnosti zemin • zemní práce, druhy zemních prací • základová půda, základová spára • druhy zakládání • základy dopravního stavitelství • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb • plošné staveniště, objekty zařízení staveniště, zakládání staveb • rozestavěná liniová stavba
přejímá staveniště po geodetické stránce připravuje vytyčovací podklady zaměřuje polohově a výškově stavební objekty zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí	<ul style="list-style-type: none"> • zaměřuje polohově a výškově stavební objekty 	<ul style="list-style-type: none"> • základní konstrukční systémy • modulová skladba • hlavní konstrukční části budov • přejímání stavebních prací a konstrukcí • základová půda, základová spára • druhy zakládání • součinnost geodeta při přípravě stavby, zemních pracích a zakládání • základy dopravního stavitelství • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb
přejímá staveniště po geodetické stránce	<ul style="list-style-type: none"> • ovládá základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby 	<ul style="list-style-type: none"> • členění stavebnictví

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
<p>zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků</p>		<ul style="list-style-type: none"> • stavba, staveniště, zařízení staveniště • účastníci výstavby • bezpečnost práce na staveništi • součinnost geodeta při přípravě stavby, zemních pracích a zakládání • základy dopravního stavitelství • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb • stavební zákon a prováděcí vyhlášky • stavební úřady • územní plánování • plošné staveniště, objekty zařízení staveniště, zakládání staveb • rozestavěná liniová stavba
<p>aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků</p> <p>čte stavební dokumentaci</p> <p>čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci</p> <p>přejímá staveniště po geodetické stránce</p> <p>připravuje vytyčovací podklady</p> <p>zaměřuje polohově a výškově stavební objekty</p> <p>zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků</p> <p>zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v problematice dopravních staveb 	<ul style="list-style-type: none"> • přejímání stavebních prací a konstrukcí • vlastnosti zemin • zemní práce, druhy zemních prací • základová půda, základová spára • druhy zakládání • součinnost geodeta při přípravě stavby, zemních pracích a zakládání • základy dopravního stavitelství • rozestavěná liniová stavba
<p>aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků</p> <p>čte stavební dokumentaci</p> <p>čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci</p> <p>přejímá staveniště po geodetické stránce</p> <p>připravuje vytyčovací podklady</p> <p>zaměřuje polohově a výškově stavební objekty</p>	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v problematice vodohospodářských staveb 	<ul style="list-style-type: none"> • účastníci výstavby • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základních předpisech a normách souvisejících s geodetickými pracemi ve výstavbě 	
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		
přejímá staveniště po geodetické stránce		<ul style="list-style-type: none"> • účastníci výstavby
připravuje vytyčovací podklady		<ul style="list-style-type: none"> • bezpečnost práce na staveništi
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		<ul style="list-style-type: none"> • stavební zákon a prováděcí vyhlášky
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		<ul style="list-style-type: none"> • stavební úřady • územní plánování • povolování a kolaudování staveb

5.2.20 Zeměpis

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

Název předmětu	Zeměpis
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>V rámcově vzdělávacím programu se předmět Zeměpis uplatňuje převážně v oblasti Přírodní prostředí a Regiony. Učivo zeměpisu je rozděleno na kapitoly: Úvod, Země jako vesmírné těleso, Fyzický zeměpis, Sociální a hospodářský zeměpis, Česká republika. Podnětným učivem si žáci vytvářejí pozitivní vztah ke geografii a mohou se tak přesvědčit o provázanosti s obory geodézie a kartografie. Takto získané vědomosti a dovednosti mohou uplatnit v praktickém životě i dalším vzdělávání.</p> <p>Cíle vzdělávání:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikace zeměpisných poznatků v běžných životních situacích - Využití zeměpisných vědomostí a dovedností v praktickém životě - Analýza problému, diskutování o něm a hledání adekvátního řešení

Název předmětu	Zeměpis
	<p>- Schopnost pracovat s různými zdroji geografických informací a vyhodnocovat získané informace</p> <p>Vzdělávání v oboru zeměpis směřuje k tomu, aby žáci získali:</p> <p>- Pozitivní postoj ke geografii</p> <p>Motivaci k celoživotnímu vzdělávání.</p>
<p>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)</p>	<p>Předmět zeměpis se vyučuje v 1. ročníku s dotací jedné hodiny týdně. Předpokládá se základní znalost učiva zeměpisu na základní škole, a tedy aktivní zapojení žáků do výuky. Při probírání učiva je obvykle volena metoda řízeného rozhovoru s možností výkladu a následných diskuzí. Učivo je doplňováno o samostatné referáty s využitím nástěnných map, školních atlasů a dalších didaktických pomůcek. Žáci samostatně zpracují komplexní charakteristiku vybraného regionu s využitím různých zdrojů geografických informací. Součástí výuky je i exkurze, výstava, dokumentární pořad např. s ekologickou tematikou.</p>
<p>Integrace předmětů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat * formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně <p>Personální a sociální kompetence:</p> <p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet * pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických,

Název předmětu	Zeměpis
	<p>audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií</p> <p>* uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní</p> <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <p>* chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje</p> <p>* podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah</p> <p>* uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých</p>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Teoretickou náplň je vhodné doplnit geografickou exkurzí k podrobnějšímu seznámení s některou zeměpisnou zajímavostí Jihočeského kraje.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá dle školního klasifikačního řádu na základě výsledků ústního zkoušení včetně orientace na mapě, písemných testů, samostatné práce, práce ve skupinách a celkové aktivity v hodinách a přístupu k předmětu. Součástí hodnocení je i hloubka porozumění učivu, komplexnost a schopnost aplikovat poznatky při řešení problému, diskuze o tématu, aktivní zapojení v hodinách, zájem o geografickou problematiku a o aktuální dění ve světě.

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Občanské kompetence a kulturní povědomí 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
vysvětlí důsledky pohybů Země pro život lidí	• vysvětlí důsledky pohybů Země pro život lidí	• velikost a tvar Země • pohyby Země a jejich důsledky
objasní mechanismus všeobecné cirkulace atmosféry a její důsledky pro vytváření klimatických pásů	• objasní mechanismus všeobecné cirkulace atmosféry a její důsledky pro vytváření klimatických pásů	• velikost a tvar Země • pohyby Země a jejich důsledky

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
		<ul style="list-style-type: none"> • moře a oceány • cirkulace atmosféry, klimatické pásy • exogenní procesy a jejich vlivy • počasí ve střední Evropě, vliv na práci geodeta
<p>charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině 	<ul style="list-style-type: none"> • vývoj Země • skladba zemského povrchu • pohyby Země a jejich důsledky • moře a oceány • cirkulace atmosféry, klimatické pásy • exogenní procesy a jejich vlivy
<p>porovná na příkladech mechanismy působení endogenních a exogenních procesů a jejich vliv na utváření zemského povrchu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • porovná na příkladech mechanismy působení endogenních a exogenních procesů a jejich vliv na utváření zemského povrchu 	<ul style="list-style-type: none"> • vývoj Země • skladba zemského povrchu • pohyby kontinentů • pohyby Země a jejich důsledky • endogenní procesy a jejich vlivy • exogenní procesy a jejich vlivy
<p>rozliší složky a prvky fyzikogeografické sféry a rozpozná vztahy a souvislosti mezi nimi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rozliší složky a prvky fyzikogeografické sféry a rozpozná vztahy a souvislosti mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> • vývoj Země • skladba zemského povrchu • pohyby kontinentů • endogenní procesy a jejich vlivy • moře a oceány • exogenní procesy a jejich vlivy
<p>lokalizuje na mapách makroregiony světa, vymezí jejich hranice, zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • lokalizuje na mapách makroregiony světa, vymezí jejich hranice, zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • lidská plemena, národy, jazyky, náboženství • osídlení a rozmístění obyvatelstva • makroregiony světa • migrace obyvatelstva • problémy světového hospodářství
<p>charakterizuje geografickou polohu, přírodní a socioekonomické poměry České republiky a její postavení v Evropě</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje geografickou polohu, přírodní a socioekonomické poměry České republiky a její postavení v Evropě 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteristika ČR, její vazby v rámci Evropy a světa • územní vývoj českého státu • okrajová území a jejich problémy

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
s použitím map zpracuje komplexní geografickou charakteristiku vybraného regionu ČR	• s použitím map zpracuje komplexní geografickou charakteristiku vybraného regionu ČR	• charakteristika ČR, její vazby v rámci Evropy a světa • územní vývoj českého státu • okrajová území a jejich problémy
rozčlenění kartografická zobrazení podle různých kritérií	zobrazování Země	• zobrazování Země
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Země jako vesmírné těleso		
Fyzický zeměpis		
Sociální a hospodářský zeměpis		
Česká republika		
Geografická exkurze		
Informační a komunikační technologie		
Fyzický zeměpis		
Občan v demokratické společnosti		
Sociální a hospodářský zeměpis		
Česká republika		

5.2.21 Katastr nemovitostí

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

Název předmětu	Katastr nemovitostí
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Do předmětů katastr nemovitostí a mapování je zařazen obsah všech oblastí do kterých spadá obsah katastru a právní předpisy, vedení, údržba a obnova katastrálního operátu, informační systémy

Název předmětu	Katastr nemovitostí
	zeměměřictví a katastru nemovitostí, základy ruční a počítačové grafiky, nauka o terénu, matematická kartografie, státní mapové dílo, základy fotogrammetrie a základy GIS využívané v této oblasti. Učivo těsně navazuje na znalosti získané v předmětu geodézie.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje ve 4. ročníku, 2 hodiny týdně.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> • Mapování
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný</p> <p>Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</p> <p>Komunikativní kompetence: * formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: * 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</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení se provádí dle klasifikačního řádu. Součástí hodnocení je porozumění učiva, používání správné terminologie, korektní vyjadřování, schopnost aplikace poznatků z ostatních předmětů, ale i předchozího

Název předmětu	Katastr nemovitostí
	učiva předmětu. Při klasifikaci se vychází z ústního zkoušení, z písemných testů a také z komplexních prací na konkrétní témata která žáci průběžně zpracovávají. Rovněž je přihlíženo k celkové aktivitě, zájmu o zvolený studijní obor a plnění studijních povinností.

Katastr nemovitostí	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
objasní účel, význam a využití katastru nemovitostí v praxi	objasní účel, význam a využití katastru nemovitostí v praxi	<ul style="list-style-type: none"> • Účel, význam a využití katastru nemovitostí • Zákon č. 256/2013 Sb., vyhláška č. 357/2013 Sb.
vysvětlí strukturu rezortu ČÚZK a hlavní náplň práce jednotlivých orgánů	vysvětlí strukturu rezortu ČÚZK a hlavní náplň práce jednotlivých orgánů	<ul style="list-style-type: none"> • Zákon č.359/1992 Sb. • organizační struktura rezortu zeměměřictví a KN
objasní strukturu katastru nemovitostí, formu a obsah jednotlivých operátů a orientuje se v nich	objasní strukturu katastru nemovitostí, formu a obsah jednotlivých operátů a orientuje se v nich	<ul style="list-style-type: none"> • rozdělení KN, základní pojmy • obsah SPI a SGI • sbírka listin
popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	<ul style="list-style-type: none"> • geometrický plán
postupuje podle jednacích řádů katastru nemovitostí ve vazbě na SPI a SGI	postupuje podle jednacích řádů katastru nemovitostí ve vazbě na SPI a SGI	<ul style="list-style-type: none"> • aktualizace SGI • aktualizace SPI
rozlišuje a odpovídajícími atributy popisuje jednotlivé předměty a práva vyznačovaná do katastru nemovitostí	rozlišuje a odpovídajícími atributy popisuje jednotlivé předměty a práva vyznačovaná do katastru nemovitostí	<ul style="list-style-type: none"> • zaměřování změn • aktualizace SPI
orientuje se ve vývoji evidence právních vztahů k nemovitostem a katastrálního mapování na území ČR	orientuje se ve vývoji evidence právních vztahů k nemovitostem a katastrálního mapování na území ČR	<ul style="list-style-type: none"> • nejstarší pozemkové evidence, stabilní a pozemkový katastr, příděl, JEP, EN, pozemková kniha • oprava chyby v KO, námitka proti obnovenému KO
charakterizuje jednotlivé etapy obnovy	využívá obsah evidence předmětů katastru v jednotlivých obdobích vývoje evidence k šetření a obnově právních vztahů k nemovitostem	<ul style="list-style-type: none"> • sbírka listin • obnova SPI a SGI
využívá obsah evidence předmětů katastru v jednotlivých obdobích vývoje evidence k šetření a obnově právních vztahů k nemovitostem		
pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky	pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky pro	<ul style="list-style-type: none"> • Zákon č.200/1994 Sb., vyhláška č. 31/1995 Sb.

Katastr nemovitostí	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
pro oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací	oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací	
respektuje právní předpisy vztahující se k zápisu vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem do katastru nemovitostí	respektuje právní předpisy vztahující se k zápisu vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem do katastru nemovitostí	<ul style="list-style-type: none"> • Zákon č. 256/2013 Sb., vyhláška č. 357/2013 Sb.
aktualizuje popisné informace katastru nemovitostí prostřednictvím vkladů, záznamů a poznámek	aktualizuje popisné informace katastru nemovitostí prostřednictvím vkladů, záznamů a poznámek	<ul style="list-style-type: none"> • druhy zápisů do KN
rozlišuje rozdílnost vzniku DKM a KMD ve vztahu k přesnosti	rozlišuje rozdílnost vzniku DKM a KMD ve vztahu k přesnosti	<ul style="list-style-type: none"> • druhy map používaných v KN
vyhotovuje návrhy jednoduchých smluv	vyhotovuje návrhy jednoduchých smluv	<ul style="list-style-type: none"> • kupní, darovací smlouva
aktualizuje data v jednotlivých částech operátu katastru nemovitostí; uplatňuje technologie a metodiky různých způsobů obnovy katastrálního operátu	aktualizuje data v jednotlivých částech operátu katastru nemovitostí	<ul style="list-style-type: none"> • aktualizace SGI • aktualizace SPI
aktualizuje data v jednotlivých částech operátu katastru nemovitostí; uplatňuje technologie a metodiky různých způsobů obnovy katastrálního operátu	uplatňuje technologie a metodiky různých způsobů obnovy katastrálního operátu	<ul style="list-style-type: none"> • Návod pro obnovu KO a převod
uvede důvody a způsoby obnovy katastrálního operátu		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Katastr nemovitostí		

5.2.22 Mapování

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

Název předmětu	Mapování
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Do předmětů katastr nemovitostí a mapování je zařazen obsah všech oblastí do kterých spadá obsah katastru a právní předpisy, vedení, údržba a obnova katastrálního operátu, informační systémy zeměměřictví a katastru nemovitostí, základy ruční a počítačové grafiky, nauka o terénu, matematická kartografie, státní mapové dílo, základy fotogrammetrie a základy GIS využívané v této oblasti. Učivo těsně navazuje na znalosti získané v předmětu geodézie.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Předmět mapování se vyučuje ve 2. až 4. ročníku.</p> <p>Ve druhém ročníku jsou žáci seznamováni s nejstaršími mapovými díly a s počátky mapovacích prací na našem území. Dále s geodetickými a kartografickými základy map. Podrobně je probrán terén, jeho vznik, vývoj, vyjádření a způsoby zobrazování.</p> <p>Ve třetím ročníku je obsahem výklad zobrazovacích základů, jejich vývoj do současnosti a to hlavně základů polohových a výškových, základních i podrobných.</p> <p>Ve čtvrtém ročníku pak žáci proberou všechna státní mapová díla na našem území, postupy polohopisného a výškopisného mapování, základy matematické kartografie, způsobů sestavování kartografických děl a kartografické polygrafie. V katastru nemovitostí jsou pak podrobně seznámeni s vyhotovováním geometrických plánů a využíváním platných právních předpisů a norem. Rovněž jsou probrány základy využívání fotogrammetrie v oblasti mapovacích prací.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map • Měřické a výpočetní práce
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí • Kartografie

Název předmětu	Mapování
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný * s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) <p>Komunikativní kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
<p>Způsob hodnocení žáků</p>	<p>Hodnocení se provádí dle klasifikačního řádu. Součástí hodnocení je porozumění učiva, používání správné terminologie, korektní vyjadřování, schopnost aplikace poznatků z ostatních předmětů, ale i předchozího učiva předmětu. Při klasifikaci se vychází z ústního zkoušení, z písemných testů a také z komplexních prací na konkrétní témata, která žáci průběžně zpracovávají. Rovněž je přihlíženo k celkové aktivitě, zájmu o zvolený studijní obor a plnění studijních povinností.</p>

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
<p>RVP výstupy</p>	<p>ŠVP výstupy</p>	<p>Učivo</p>
<p>orientuje se ve vývoji evidence právních vztahů k</p>	<p>zná počátky a první výsledky mapovacích prací</p>	<p>potřeba a účel mapování</p>

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
nemovitostem a katastrálního mapování na území ČR		nejstarší mapy na území ČR
definuje geoid, popíše referenční plochy a jejich využití v geodézii a kartografii	vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem	definice mapy, plánu a náčrtu
vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem		
vysvětlí geometrický základ zobrazení zemského povrchu v mapě		
rozčlenění mapy a kartografická díla podle různých kritérií	rozčlenění mapy a kartografická díla podle různých kritérií	rozdělení map, přesnost a podrobnost
popíše a v mapách identifikuje jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy	popíše a v mapách identifikuje jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy	obsah map popis na mapách
provádí rozbor terénu, rozpoznává v terénu i v mapách jednotlivé čáry terénní kostry a tvar dílčích ploch	provádí rozbor terénu, rozpoznává v terénu i v mapách jednotlivé čáry terénní kostry a tvar dílčích ploch	vznik a vývoj terénu, rozbor terénu, dílčí plochy, terénní kostra terénní tvary typy terénu volba výškových bodů, vedení výškopisných náčrtů, konstrukce vrstevnic
využívá poznatky z rozboru terénu při vedení výškopisných náčrtů	využívá poznatky z rozboru terénu při vedení výškopisných náčrtů	volba výškových bodů, vedení výškopisných náčrtů, konstrukce vrstevnic
řeší a vykresluje vrstevnice v mapách na základě rozboru terénu; charakterizuje jednotlivé tvary a typy terénu	řeší a vykresluje vrstevnice v mapách na základě rozboru terénu; charakterizuje jednotlivé tvary a typy terénu	volba výškových bodů, vedení výškopisných náčrtů, konstrukce vrstevnic
řeší lineární a morfologické interpolace vrstevnic		
rozčleňuje účelové mapy, popisuje jednotlivé druhy	rozčleňuje účelové mapy, popisuje jednotlivé druhy	účelové mapování
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla	orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla	nejstarší mapy na území ČR vojenské mapování berní ruly, josefský katastr
	geodetické a kartografické základy map	geodetické základy map, tvar a velikost Země, základní polohopisná kostra volba průmětny, souřadnicové systémy kartografické základy map

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		mapové listy, měřítko map

Mapování	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely	definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely	Cassini-Soldnerovo zobrazení Křovákovo zobrazení Gauss-Krügerovo zobrazení
charakterizuje geocentrické systémy	vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede současný stav	polohové bodové pole výškové bodové pole vývoj trigonometrických sítí na našem území tíhové bodové pole
vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede současný stav	vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede současný stav	
identifikuje klad a rozměry mapových listů, vysvětlí principy jejich označování	identifikuje klad a rozměry mapových listů, vysvětlí principy jejich označování	Základní mapa středního měřítka Státní mapa 1 : 5 000
charakterizuje rozdíly mezi mapami státního mapového díla v různém kartografickém zobrazení z hlediska doby vzniku, obsahu, použitých metod a přesnosti mapování	charakterizuje rozdíly mezi mapami státního mapového díla v různém kartografickém zobrazení z hlediska doby vzniku, obsahu, použitých metod a přesnosti mapování	Základní mapa středního měřítka Státní mapa 1 : 5 000
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla	orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla	Základní mapa středního měřítka Státní mapa 1 : 5 000
osvojí si strukturu geodat používaných v ČR (ZABAGED, DMÚ)	osvojí si strukturu geodat používaných v ČR (ZABAGED, DMÚ)	ZABAGED a další digitální modely dat
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy	vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy	Základní mapa středního měřítka
charakterizuje geocentrické systémy	charakterizuje geocentrické systémy	zavádění geocentrických souřadnicových systémů na našem území

Mapování	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje rozdíly mezi mapami státního mapového díla v různém kartografickém zobrazení z	orientuje se v druzích map v ČR	• rozdělení mapové tvorby v ČR

Mapování	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
hlediska doby vzniku, obsahu, použitých metod a přesnosti mapování		
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla		
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií		
aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími	zná postup prací při přípravě i vlastním podrobném mapování	<ul style="list-style-type: none"> • polohopisné mapování - přípravné práce
provádí geodetické práce při přípravě a projektování pozemkových úprav a při vytyčování hranic podle pozemkových úprav		<ul style="list-style-type: none"> • polohopisné mapování - zjišťování průběhu hranic • polohopisné mapování - mapovací metody • polohopisné mapování - měřické práce • polohopisné mapování - vedení náčrtu • polohopisné mapování - přesnost, kontroly
vysvětlí náplň práce pozemkových úřadů	vysvětlí náplň práce pozemkových úřadů	pozemkové úřady, pozemkové úpravy
vykonává činnosti spojené s údržbou a aktualizací DKM a užívá k tomu určené programové aplikace	vykonává činnosti spojené s údržbou a aktualizací DKM a užívá k tomu určené programové aplikace	katastrální mapa ČR
rozlišuje rozdílnost vzniku DKM a KMD ve vztahu k přesnosti	rozlišuje rozdílnost vzniku DKM a KMD ve vztahu k přesnosti	katastrální mapa ČR
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla	orientuje se ve vývoji katastrálních map na našem území	<ul style="list-style-type: none"> Mapy stabilního katastru Mapy pozemkového katastru Mapy technickohospodářského mapování Základní mapa velkého měřítka katastrální mapa ČR
provádí geodetické práce při přípravě a projektování pozemkových úprav a při vytyčování hranic podle pozemkových úprav	provádí geodetické práce při přípravě a projektování pozemkových úprav a při vytyčování hranic podle pozemkových úprav	pozemkové úřady, pozemkové úpravy
aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími	aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími	postup při vytyčování hranic

5.2.23 Kartografie

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

Název předmětu	Kartografie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Žáci se seznámí s obsahem a rozdělením kartografie. Získají vědomosti o zákonitostech kartografických zkreslení a o zobrazovacích kartografických metodách. Seznámí se s pojmy redakce, sestavování a odvozování map, s jejich tříděním a dokumentací. Poznají základní reprodukční techniky, postupy polygrafického zpracování a jsou seznámeni se základy digitálního zpracování map velkých a středních měřítek. Kartografie je součástí odborného maturitního předmětu Mapování.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje ve 3. ročníku, 2 hodiny týdně.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> • Mapování
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> * mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání * ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný * s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Název předmětu	Kartografie
	<p>Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) *</p> <p>Komunikativní kompetence: * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje</p> <p>Matematické kompetence: * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení * aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: * učit se používat nové aplikace * 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</p> <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * prováděli sběr dat, jejich přípravu a uspořádání pro zpracování geodetickým programem na počítači, připravovali vstupní údaje pro automatické zpracování map * vytvářeli na základě výsledků měřických činností mapy jak ručně, tak i pomocí PC, uplatnili grafickou zručnost a estetické cítění při konstrukčních a zobrazovacích pracích, analyzovali a odstraňovali chyby ve výpočetních i zobrazovacích pracích</p>
Poznámky k předmětu v rámci učebního	Teoretickou náplň předmětu je velmi potřebné doplnit exkurzí do kartografického provozu, kde budou žáci

Název předmětu	Kartografie
plánu	seznámení s aktuálním stavem technologie tvorby map, včetně jejich tisku.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu. Součástí hodnocení žáka je porozumění učivu, správné a přesné vyjadřování, dodržování terminologie, schopnost aplikace získaných poznatků a včasné plnění úkolů. Vychází se především z písemného zkoušení a z hodnocení samostatně připravených referátů. Také z pravidelného hodnocení systematičnosti, úplnosti a přehlednosti vlastních poznámek. Přihlíží se k aktivitě žáka ve vyučovacích hodinách a přístupu k plnění studijních povinností.

Kartografie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely	<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v historickém vývoji mapové tvorby 	<ul style="list-style-type: none"> • počátky vývoje map
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla		<ul style="list-style-type: none"> • vývoj kartografické tvorby v dějinách
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií		<ul style="list-style-type: none"> • Státní mapa 1 : 5000 • Mapy středních a malých měřítek
definuje geoid, popíše referenční plochy a jejich využití v geodézii a kartografii	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní pojmy a vztahy v matematické kartografii 	<ul style="list-style-type: none"> • zákony zkreslení
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		<ul style="list-style-type: none"> • třídění zobrazovacích metod
provádí základní výpočty na kouli		<ul style="list-style-type: none"> • druhy zobrazení
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií		
sestrojuje síť poledníků a rovnoběžek v základních kartografických projekcích		
vysvětlí geometrický základ zobrazení zemského povrchu v mapě		
vysvětlí vznik rotační plochy (koule, elipsoidu), definuje pojem rovnoběžka a poledník a užívá je při		

Kartografie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68	
řešení úloh			
vysvětlí základní pojmy a vztahy v matematické kartografii			
znázorní a definuje souřadnicové systémy užívané v kartografii			
definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek	<ul style="list-style-type: none"> • definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek 	<ul style="list-style-type: none"> • zákony zkreslení 	
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		<ul style="list-style-type: none"> • druhy zobrazení 	
rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií			
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií			
definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek		<ul style="list-style-type: none"> • rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií 	<ul style="list-style-type: none"> • zákony zkreslení
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely			<ul style="list-style-type: none"> • třídění zobrazovacích metod
rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií	<ul style="list-style-type: none"> • druhy zobrazení 		
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií			
sestrojuje síť poledníků a rovnoběžek v základních kartografických projekcích			
charakterizuje základní technologické postupy při tisku map	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní technologické postupy při tisku map 	<ul style="list-style-type: none"> • projektová příprava 	
rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách		<ul style="list-style-type: none"> • konstrukční list 	
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		<ul style="list-style-type: none"> • sestavitelský originál 	
vysvětlí metody kartografické generalizace		<ul style="list-style-type: none"> • vydavatelský originál, kartografické generalizace 	

Kartografie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
jednotlivých prvků obsahu mapy		
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		<ul style="list-style-type: none"> • revize, signální tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		<ul style="list-style-type: none"> • přehled tiskových metod • tiskové podklady • nátisk, tisk • stroje, zařízení, materiály
rolišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rolišuje význam barev a písem v mapách	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje dokončovací práce při výrobě map 	<ul style="list-style-type: none"> • sestavitelský originál
vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map		<ul style="list-style-type: none"> • revize, signální tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		<ul style="list-style-type: none"> • nátisk, tisk • stroje, zařízení, materiály
rolišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rolišuje význam barev a písem v mapách	<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o reprografických technikách a jejich praktickém využití 	<ul style="list-style-type: none"> • přehled tiskových metod
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		<ul style="list-style-type: none"> • tiskové podklady
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		<ul style="list-style-type: none"> • nátisk, tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		<ul style="list-style-type: none"> • stroje, zařízení, materiály
rolišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rolišuje význam barev a písem v mapách	<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň 	<ul style="list-style-type: none"> • projektová příprava
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		<ul style="list-style-type: none"> • konstrukční list
vyjmenuje profese v kartografické redakci a		<ul style="list-style-type: none"> • sestavitelský originál

Kartografie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
charakterizuje jejich pracovní náplň		
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy		<ul style="list-style-type: none"> • vydavatelský originál, kartografické generalizace • revize, signální tisk
vysvětlí možnosti použití kartografického softwaru a grafických programů k tvorbě digitálních map	<ul style="list-style-type: none"> • zná princip tvorby DKM, KMD a principy ZABAGED a IZGARD 	<ul style="list-style-type: none"> • DKM • Základní principy a aktualizace ZABAGED

5.2.24 Fotogrammetrie

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

Název předmětu	Fotogrammetrie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	<p>Studenti získají potřebné vědomosti z oblasti teorie fotogrammetrie, vědomosti o možnostech používaných fotogrammetrických metod a technologických postupů. K cílovým znalostem patří geometrické a optické základy fotogrammetrie, metody pozemní a letecké fotogrammetrie, využívání fotogrammetrie pro tvorbu státních a tématických mapových děl, základní informace o digitální fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země.</p> <p>Fotogrammetrie je součástí odborného maturitního předmětu Mapování.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je vyučován jednu hodinu týdně ve 4. ročníku.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	<p>Kompetence k učení:</p> <p>* využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí</p>

Název předmětu	Fotogrammetrie
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>* sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí</p> <p>* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání</p> <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <p>* 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</p> <p>* uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace</p> <p>* volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve</p> <p>* spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)</p> <p>Matematické kompetence:</p> <p>* používat pojmy kvantifikujícího charakteru</p> <p>* číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)</p> <p>* aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru</p> <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <p>* učit se používat nové aplikace</p> <p>* získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet</p> <p>* pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií</p>
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá v souladu se školním řádem

Fotogrammetrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje činnosti související s plánováním a přípravou fotogrammetrického snímkování, volbu a metody určení vlíčovacích bodů, klasifikaci snímků	<ul style="list-style-type: none"> zná význam a používání výsledků fotogrammetrické tvorby 	<ul style="list-style-type: none"> definice a zařazení fotogrammetrie dělení a využití fotogrammetrie historický vývoj
charakterizuje měřický snímek, jeho vznik, vlastnosti, prvky vnitřní i vnější orientace	<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v geometrických, optických a fotografických základech fotogrammetrie, 	<ul style="list-style-type: none"> měřický snímek - vznik a vlastnosti

Fotogrammetrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
osvojí si fotografické, optické, geometrické a matematické základy fotogrammetrie vysvětlí geometrické základy fotogrammetrie	charakterizuje měřický snímek, jeho vznik, vlastnosti, prvky vnitřní i vnější orientace	
vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení přirozeného i umělého stereoskopického vjemu	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení přirozeného i umělého stereoskopického vjemu 	<ul style="list-style-type: none"> stereoskopické vidění a měření
specifikuje principy klasické a digitální fotografie	<ul style="list-style-type: none"> specifikuje principy klasické a digitální fotografie 	<ul style="list-style-type: none"> zobrazení objektivem a jeho vady snímkové orientace a souřadnicové systémy transformace ve fotogrammetrii
charakterizuje činnosti související s plánováním a přípravou fotogrammetrického snímkování, volbu a metody určení vlíčovacích bodů, klasifikaci snímků	<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje činnosti související s plánováním a přípravou fotogrammetrického snímkování, volbu a metody určení vlíčovacích bodů, klasifikaci snímků 	<ul style="list-style-type: none"> vlíčovací body metody a využití pozemní fotogrammetrie postup prací v pozemní fotogrammetrii příprava a provedení snímkového letu
popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii	<ul style="list-style-type: none"> popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii 	<ul style="list-style-type: none"> komory pro pozemní fotogrammetrii letecké měřické komory a pomocná zařízení vyhodnocovací přístroje pro leteckou fotogrammetrii
uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu ve fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země (DPZ)	<ul style="list-style-type: none"> uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu ve fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země (DPZ) 	<ul style="list-style-type: none"> průřezová fotogrammetrie jednosnímková fotogrammetrie vyhodnocovací přístroje pro pozemní fotogrammetrii letecká fotogrammetrie
využívá jednotlivé metody pozemní a letecké fotogrammetrie při tvorbě a údržbě státního mapového díla, při tematickém mapování, tvorbě digitálních modelů terénu, ortofotomap a geografických informačních systémů	<ul style="list-style-type: none"> využívá jednotlivé metody pozemní a letecké fotogrammetrie při tvorbě a údržbě státního mapového díla, při tematickém mapování, tvorbě digitálních modelů terénu, ortofotomap a geografických informačních systémů 	<ul style="list-style-type: none"> metody a využití letecké fotogrammetrie digitální ortofoto a digitální model terénu snímkové tiangulace
charakterizuje další metody určování prostorových souřadnic objektů	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip laserového skenování, popíše LSS a specifikuje využití 	<ul style="list-style-type: none"> Laserové skenovací systémy
uvede možnosti a využití pozemního a leteckého skenování		
vysvětlí princip laserového skenování		

Fotogrammetrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
využívá metody pozemní a letecké fotogrammetrie ke speciálním účelům (pro dokumentaci stavebních objektů, sledování deformací staveb, v lesnictví, vodohospodářství a dalších oborech)	využívá metody pozemní a letecké fotogrammetrie ke speciálním účelům (pro dokumentaci stavebních objektů, sledování deformací staveb, v lesnictví, vodohospodářství a dalších oborech)	<ul style="list-style-type: none"> • dělení a využití fotogrammetrie • jednosnímková fotogrammetrie • metody a využití letecké fotogrammetrie

5.2.25 Geografické informační systémy

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

Název předmětu	Geografické informační systémy
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Geografické informační systémy (GIS) je předmět spojující všechny obory, které se zabývají sběrem a zpracováním geograficky lokalizovaných dat o území. Cílem předmětu je objasnit žákům základní pojmy využívané v GIS a naučit je používat, seznámit je s dostupnými zdroji geograficky lokalizovaných dat a umožnit jim pomocí praktických úloh zvládnout vybraný software pro GIS - využívat jej pro evidenci a inventarizaci, analýzy a modelování a především pro tvorbu tematických a účelových map. Dále je předmět zaměřen na praktické využití geograficky lokalizovaných dat především ve státní správě a na možnosti jejich sběru bezkontaktními metodami, tj. pomocí fotogrammetrie a dálkového průzkumu Země. Rovněž se zabývá zpracováním těchto dat v digitální podobě. Žáci se seznámí s obsahem státního mapového díla a využívají ho při tvorbě GIS.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo je rozděleno do dvou ročníků. Ve 3. ročníku mají žáci především porozumět odborné terminologii z oblasti GIS a naučit se tyto pojmy aktivně používat. Předmět navazuje na další předměty - Informační a komunikační technologie, Počítačová grafika, Kartografie, Fotogrammetrie. Ve 4. ročníku je učivo zaměřeno na data Informačního systému zeměměřičství a katastru nemovitostí. Žáci

Název předmětu	Geografické informační systémy
	<p>se seznamují s konkrétními možnostmi využití dat a praktickým nácvikem zpracování dat, zejména pro tvorbu map a plánů. Pojetí výuky Předmět je vyučován v dvouhodinových blocích ve 3. a ve 4. ročníku.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Katastr nemovitostí a tvorba map
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Matematické kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení * 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 <p>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 <p>Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data:</p> <ul style="list-style-type: none"> * prováděli sběr dat, jejich přípravu a uspořádání pro zpracování geodetickým programem na počítači, připravovali vstupní údaje pro automatické zpracování map * vytvářeli na základě výsledků měřických činností mapy jak ručně, tak i pomocí PC, uplatnili grafickou zručnost a estetické cítění při konstrukčních a zobrazovacích pracích, analyzovali a odstraňovali chyby ve výpočetních i zobrazovacích pracích
Způsob hodnocení žáků	<p>Žáci jsou hodnoceni podle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifika předmětu. Zjišťování teoretických</p>

Název předmětu	Geografické informační systémy
	znalostí je prováděno formou písemných testů, v praktické části je hodnocena schopnost samostatného využití získaných znalostí a dovedností.

Geografické informační systémy	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek	<ul style="list-style-type: none"> • používá základní pojmy z oblasti geografických informačních systémů 	<ul style="list-style-type: none"> • GIS definice, dělení, přehled, využití • Geodatabáze
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		
používá základní pojmy z oblasti geografických informačních systémů		
vysvětlí základní pojmy a vztahy v matematické kartografii		
vysvětlí základní strukturu ISZKN		
lokalizuje na mapách makroregiony světa, vymezí jejich hranice, zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> • popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS 	<ul style="list-style-type: none"> • Sběr dat pro GIS
objasní mechanismus všeobecné cirkulace atmosféry a její důsledky pro vytváření klimatických pásů		
objasní význam DPZ a možnosti jeho využití		
popíše druhy dat a zobrazujících zařízení používaných v DPZ včetně radarových systémů		
popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS		
charakterizuje geografickou polohu, přírodní a socioekonomické poměry České republiky a její postavení v Evropě	<ul style="list-style-type: none"> • volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě 	<ul style="list-style-type: none"> • kartografický přístup ke GIS - tvorba mapy
charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině		
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a		

Geografické informační systémy	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		
charakterizuje základní technologické postupy při tisku map	• vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map	• Práce s atributy a vektory
provádí geodetické práce při přípravě a projektování pozemkových úprav a při vytyčování hranic podle pozemkových úprav		• Práce s rastry
s použitím map zpracuje komplexní geografickou charakteristiku vybraného regionu ČR		• kartogram a kartodiagram
sestrojuje sítě poledníků a rovnoběžek v základních kartografických projekcích		
vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map		
kategorizuje složky polohopisu a ovládá jejich zakres v mapě	• vykresluje odborný obsah map; k tomu volí různé kartografické vyjadřovací prostředky	• Geodatabáze
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• Souřadnicové systémy v GIS
	• provádí analýzy na základě geoprostorových dotazů	• kartografický přístup ke GIS - tvorba mapy
		• Práce s atributy a vektory
		• Vektorové analýzy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Informační a komunikační technologie		
Geografické informační systémy - GIS		
Tvorba GIS		
Údržba a editace dat		
Využití GIS		
Výstupy z GIS		
Člověk a životní prostředí		
Tvorba GIS		
Výstupy z GIS		

Geografické informační systémy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Geografické informační systémy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
popíše druhy dat a zobrazujících zařízení používaných v DPZ včetně radarových systémů	popíše druhy dat a zobrazujících zařízení používaných v DPZ	<ul style="list-style-type: none"> • DPZ základy, význam, využití • DPZ rastrová data
objasní význam DPZ a možnosti jeho využití	objasní význam DPZ a možnosti jeho využití	<ul style="list-style-type: none"> • DPZ základy, význam, využití
porovná na příkladech mechanismy působení endogenních a exogenních procesů a jejich vliv na utváření zemského povrchu		<ul style="list-style-type: none"> • DPZ rastrová data
rozliší složky a prvky fyzickogeografické sféry a rozpozná vztahy a souvislosti mezi nimi		
charakterizuje zářivé vlastnosti objektů na Zemi a vliv atmosféry při DPZ	charakterizuje zářivé vlastnosti objektů na Zemi a vliv atmosféry při DPZ	<ul style="list-style-type: none"> • DPZ základy, význam, využití • DPZ rastrová data
popíše formy pozemkových úprav, průběh řízení a postup provádění pozemkových úprav	vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu	<ul style="list-style-type: none"> • Rastrové analýzy
vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu		<ul style="list-style-type: none"> • DMT, DMP, DMR, analýzy výškopisu
popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS	popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS	<ul style="list-style-type: none"> • Přehled geodatabází a geodat v ČR • Sběr dat pro GIS • Rastrové analýzy • Geodatabáze a sběr dat
užívá nástroje pro publikaci a sdílení dat	užívá nástroje pro publikaci a sdílení dat	<ul style="list-style-type: none"> • ArcGIS Online
rozlišuje mezi termíny digitální model terénu (DMT), digitální model povrchu (DMP) a digitální model reliéfu (DMR)	rozlišuje mezi termíny digitální model terénu (DMT), digitální model povrchu (DMP) a digitální model reliéfu (DMR)	<ul style="list-style-type: none"> • DMT, DMP, DMR, analýzy výškopisu
získané dovednosti z nauky o terénu aplikuje v prostředí digitálního modelu terénu (DMT)	získané dovednosti z nauky o terénu aplikuje v prostředí digitálního modelu terénu (DMT)	<ul style="list-style-type: none"> • DMT, DMP, DMR, analýzy výškopisu

5.2.26 Tvorba geometrického plánu

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

Název předmětu	Tvorba geometrického plánu
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	V tomto předmětu získá žák znalosti a dovednosti v oblasti tvorby geometrického plánu. - rekognoscace terénu - získání podkladů na KÚ - zaměření změny v terénu - početní a grafické zpracování programem GEUS a GEOMETR Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti v oblasti údajů v geodetických dokumentacích, měřických činnostech, početního a grafického zpracování výsledků měření . Vede žáky k samostatnému zpracování úloh, návyku precizní práce a kontrole jejich výsledků.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje v 2. pololetí 3. ročníku. Výuka probíhá v odborných počítačových učebnách v programech GEUS a GEOMETR. Organizace výuky: 1) Teoretická část 2) Společné zpracování vzorového geometrického plánu (konzultace)
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * vytyčovali hranice pozemků, podíleli se na provádění pozemkových úprav, zaměřovali a vyhotovovali geometrické plány, vytyčovali terénní úpravy * vykonávali zeměměřické činnosti ve výstavbě, pracovali s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy, samostatně prováděli vytyčovací a kontrolní měřické práce při výstavbě a provozu technických děl v různých oborech národního hospodářství (stavebnictví, dopravě, průmyslu, hornictví, zemědělství apod.),

Název předmětu	Tvorba geometrického plánu
	vyhotovovali odborně příslušnou měřickou část dokumentace dle požadavku účastníků výstavby v souladu s platnými normami a vyhláškami * vypracovávali kalkulace nákladů měřických zakázek a časové harmonogramy průběhu geodetických prací, analyzovali kvalitu vstupních dat a jejich hospodárné využití
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifika předmětu.

Tvorba geometrického plánu	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů	<ul style="list-style-type: none"> • popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu 	<ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy • druhy GP, význam a využití • části a náležitosti GP • zajištění podkladů • využití programu GEUS a GEOMETR
vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů	<ul style="list-style-type: none"> • vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů 	<ul style="list-style-type: none"> • rekognoskace terénu • využití programu GEUS a GEOMETR
vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů	<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími 	<ul style="list-style-type: none"> • rekognoskace terénu • využití programu GEUS a GEOMETR
vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů	<ul style="list-style-type: none"> • vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci 	<ul style="list-style-type: none"> • využití programu GEUS a GEOMETR
vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci		
používá státní informační systémy (SIS) a registry	<ul style="list-style-type: none"> • používá státní informační systémy (SIS) a registry 	<ul style="list-style-type: none"> • zajištění podkladů • tvorba GP
vyhledává a sestavuje data z informačního systému ČÚZK a vytváří z nich výstupy podle požadovaného obsahu	<ul style="list-style-type: none"> • vyhledává a sestavuje data z informačního systému ČÚZK a vytváří z nich výstupy podle požadovaného obsahu 	<ul style="list-style-type: none"> • tvorba GP

5.2.274. ročník semináře**5.2.27.1 Matematika rozšiřující**

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

Název předmětu	Matematika rozšiřující
Oblast	
Charakteristika předmětu	
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	

Matematika rozšiřující	4. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	určí podmínky konvergence nekonečné geometrické řady a určí její součet	nekonečná řada, součet nekonečné řady
	užívá věty o limitách funkce	limita posloupnosti nekonečná řada, součet nekonečné řady
		spojitost funkce výpočet limity funkce v bodě
	provádí operace s derivacemi (součet, součin, podíl)	derivace součtu, součinu a podílu funkcí derivace složené funkce
	stanoví průběh funkcí užitím derivací	průběh funkce
	chápe rozdíl mezi určitým a neurčitým integrálem	primitivní funkce

Matematika rozšiřující	4. ročník	
		neurčitý a určitý integrál
	dokáže použít znalosti integrálů k výpočtu obsahu obrazce a objemu tělesa	neurčitý a určitý integrál

5.2.27.2 Seminář z ANJ

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

Název předmětu	Seminář z ANJ
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět je určen pro žáky 4. ročníku, kteří si vybrali maturitu z anglického jazyka.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Seminář z ANJ se vyučuje 2 hodiny týdně se zaměřením na procvičování dovedností potřebných k didaktickému testu, k ústnímu a písemnému projevu žáků v rámci přípravy na maturitní zkoušku. U písemného projevu je kladen důraz na dodržení zadání a daného rozsahu, na kvalitu použitého jazyka a eliminaci gramatických a lexikálních chyb. V ústním projevu se opakují a prohlubují znalosti z 20 maturitních okruhů. Je procvičována schopnost žáků vést rozhovor, reagovat na otázky, popisovat obrázky a rozšiřovat si odbornou slovní zásobu. Cílem semináře je připravit žáky na didaktický test a k písemné a ústní maturitní zkoušce z anglického jazyka.
Způsob hodnocení žáků	5.2.28 Hodnocení žáků: <ul style="list-style-type: none"> • poslech s porozuměním (50%) • didaktický test - poslech a čtení s porozuměním, jazykové kompetence (100%) • reagování na otázky = 2. část ústní zkoušky (80%) • popisování obrázků = 3. část ústní zkoušky (80%)

Název předmětu	Seminář z ANJ
	<ul style="list-style-type: none"> • písemný projev (100%) • profilová ústní zkouška (100%)

Seminář z ANJ	4. ročník	Učivo
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	čte s porozuměním obsahově i jazykově přiměřené texty se všeobecnými i odbornými tématy	čtení s porozuměním všeobecná témata
	umí uplatnit různé techniky čtení textu	čtení s porozuměním všeobecná témata
	odhadne význam neznámých výrazů podle kontextu	čtení s porozuměním všeobecná témata
	pochozí hlavní myšlenku textu a umí s ní dále pracovat	čtení s porozuměním všeobecná témata
	rozumí vyslechnutému ústnímu projevu a umí dále pracovat se získanými informacemi	poslech s porozuměním
	rozumí pracovním pokynům	poslech s porozuměním
	komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu	ústní projev výslovnost
	umí vyjádřit myšlenku, vhodně řeší řečové situace, dokáže použít opisné prostředky	ústní projev
	používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru	odborný jazyk
	umí se zapojit do hovoru	ústní projev výslovnost
	přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché otázky	výslovnost odborný jazyk
	umí písemně zformulovat vlastní myšlenky, napsat krátký i delší slohový útvar (pozvánka, email, vyprávění apod.)	gramatika písemný projev

Seminář z ANJ	4. ročník	
	dodržuje základní pravopisné normy	gramatika
		písemný projev

6 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

Teoretická výuka probíhá v budově školy v Resslerově ulici v kmenových třídách a odborných učebnách. Všechny učebny jsou vybavené počítačem s přístupem na internet. V šesti učebnách jsou interaktivní tabule, které využívají vyučující všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů. Jazykové učebny jsou vybaveny audio i videotechnikou, v softwarovém vybavení počítačů jsou výukové programy. Jedna jazyková učebna je vybavena 20 počítači s 19" LCD displeji.

Pro výuku informatiky a CAD systémů má škola k dispozici dvě učebny informatiky a CAD systémů s 18 počítači s displeji 19" a dvě učebny s displeji 22". Počítače jsou propojeny v lokální počítačové síti s přípojnými místy v budově školy. V základní výuce informatiky je k dispozici kancelářský balík programů MS OFFICE.

Pro základní výuku polohového a výškového měření jsou k dispozici teodolity a nivelační přístroje pro technickou a přesnou nivelaci. Výuka měření moderní technikou, založenou na elektrooptickém měření vzdáleností s automatickou registrací měřených dat je umožněna třemi totálními stanicemi: Sokkia SET 6E s polním elektronickým zápisníkem Sokkia SDR 31, bezhranolovou stanicí Sokkia SET 530R a stanicí od firmy Topcon GPT 2006. Učebna výpočetní techniky VT3 je pro studenty oboru geodézie vybavena grafickým programem BEN MicroStation a výpočetním programem Geus.

Tělesná výchova probíhá ve vlastní prostorné tělocvičně, dále fitcentrum a gymnastický sál, který slouží jako herna stolního tenisu.

Informační centrum je k dispozici dostatečné množství učebnic a učebních textů, které jsou průběžně doplňovány a inovovány.

Předmět Praxe je vyučován v okolí školy, v zimním období uvnitř školní budovy.

Popis personálního zajištění výuky

Všichni vyučující, kteří zajišťují výuku oboru geodézie, jsou plně kvalifikovaní. Odborné předměty vyučují kmenoví zaměstnanci, ve vyšších ročnících pak ještě externí vyučující z praxe. Všeobecně vzdělávací předměty a část odborné výuky (ekonomika, deskriptivní geometrie) vyučují kmenoví zaměstnanci školy. Vyučující se průběžně vzdělávají a podle potřeby procházejí doškolováním v rámci svého oboru.

7 Charakteristika spolupráce

7.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Naše škola rozvíjí spolupráci s Jihočeským krajem, Hospodářskou komorou ČR, s firmou Ing. Jiří Kmínek Geodetické práce, TKP geo s. r. o., CePT s. r. o.

7.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Společné akce rodičů a žáků

konzultace dětí a rodičů s učiteli u daného předmětu, třídní schůzky

Pravidelné školní akce

den otevřených dveří