

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	27
4.2.1	Týdenní dotace - přehled	27
4.2.2	Celkové dotace - přehled	30
4.2.3	Přehled využití týdnů	32
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	33
5.1	Forma vzdělávání: Dálková	33
5.2	Forma vzdělávání: Denní	34
6	Učební osnovy	36
6.1	Forma vzdělávání: Dálková	36

6.1.1	Tvorba geometrického plánu	36
6.1.2	Geodézie	38
6.1.3	Geodetické výpočty	48
6.1.4	Deskriptivní geometrie	53
6.1.5	Kartografické rýsování	57
6.1.6	Počítačová grafika	60
6.1.7	Praxe	62
6.1.8	Základy stavitelství	74
6.1.9	Zeměpis	81
6.1.10	Katastr nemovitostí	85
6.1.11	Mapování	88
6.1.12	Kartografie	93
6.1.13	Geografické informační systémy	100
6.2	Forma vzdělávání: Denní	103
6.2.1	Cizí jazyk	103
6.2.2	Dějepis	123
6.2.3	Základy společenských věd	129
6.2.4	Seminář komunikačních dovedností	137
6.2.5	Fyzika	139
6.2.6	Chemie	151
6.2.7	Člověk a prostředí	155
6.2.8	Matematika	158
6.2.9	Český jazyk a literatura	175
6.2.10	Tělesná výchova	187
6.2.11	Informační a komunikační technologie	202
6.2.12	Ekonomika	209
6.2.13	Geodézie	214
6.2.14	Geodetické výpočty	226
6.2.15	Deskriptivní geometrie	231
6.2.16	Kartografické rýsování	235
6.2.17	Počítačová grafika	238
6.2.18	Praxe	241
6.2.19	Základy stavitelství	254
6.2.20	Zeměpis	261
6.2.21	Katastr nemovitostí	265
6.2.22	Mapování	268
6.2.23	Kartografie	273
6.2.24	Fotogrammetrie	278
6.2.25	Geografické informační systémy	281
6.2.26	Tvorba geometrického plánu	285

6.2.27	Maturitní seminář	287
6.2.28	4. ročník semináře	288
6.2.29	Hodnocení žáků:	289
7	Zajištění výuky	292
8	Charakteristika spolupráce	293
8.1	Spolupráce s dalšími institucemi	293
8.2	Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery	293

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: 01.09.2024

VERZE ŠVP: 7

ČÍSLO JEDNACÍ: 0365/2024

DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 28.08.2024

DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 26.08.2024

2 Profil absolventa

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

ADRESA ŠKOLY: Resslova 2, České Budějovice, 37004

ZŘIZOVATEL: Jihočeský kraj

NÁZEV ŠVP: Geodézie

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

PLATNOST OD: 01.09.2024

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s maturitní zkouškou

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ:

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
 - o je schopen efektivně se učit
 - o ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - o uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - o využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - o znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - o je schopen samostatně řešit problémy
 - o 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
 - o uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - o volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
 - o spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - o vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - o dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
 - o zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - o chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
 - o 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)

- o je schopen využívat různé způsoby komunikace
 - o formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - o účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- Personální a sociální kompetence
 - o přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - o 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
 - o pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - o přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - o posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - o reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - o dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - o jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
 - o uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
 - o jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - o uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - o uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
 - o podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - o 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
 - o mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

- o 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
 - o umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - o znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
 - o 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
 - o 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
 - o je schopen efektivně využívat prostředky ICT

Odborné kompetence

- Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data
 - o volili vhodný způsob řešení výpočetních úloh s ohledem na požadovanou přesnost, samostatně pracovali s geodetickými výpočetními a grafickými programy, prováděli operace s datovými soubory
 - o 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
 - o vypracovávali kalkulace nákladů měřických zakázek a časové harmonogramy průběhu geodetických prací, analyzovali kvalitu vstupních dat a jejich hospodárné využití
 - o prováděli sběr dat, jejich přípravu a uspořádání pro zpracování geodetickým programem na počítači, připravovali vstupní údaje pro automatické zpracovávání map
 - o orientovali se v právních a technických předpisech pro oblast výstavby (stavební zákon a prováděcí vyhlášky)
 - o 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
- o 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
 - o vytyčovali hranice pozemků, podíleli se na provádění pozemkových úprav, zaměřovali a vyhotovovali geometrické plány, vytyčovali terénní úpravy
 - o 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
 - o využívali technologií měřických postupů při měření úhlů, vzdáleností a výšek, rozeznávali a posuzovali zdroje měřických chyb a určovali způsoby jejich vyloučení z měření
 - o 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
 - o pracovali s dostupnými soubory digitálních geograficky lokalizovaných dat užívanými především ve státní správě, vytvářeli výstupy z GIS v podobě tematických a účelových map
 - o 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
 - o orientovali se v postupu tvorby a vydávání mapových děl, zhotovovali tematické mapy středních a malých měřítek převážně v digitální formě
 - o aplikovali fotogrammetrické metody podrobného mapování a snímkové triangulace pro určování geodetických souřadnic podrobných bodů polohopisu i výškopisu a bodů bodových polí
 - o aplikovali principy tvorby digitálního modelu terénu a digitálního ortofota
 - o vykonávali geodetické činnosti pro účely katastru nemovitostí, např. prováděli geodetické práce při pozemkových úpravách
 - o pracovali s katastrálními mapami v analogové i digitální podobě, spravovali a aktualizovali digitální katastrální mapy
 - o 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

- o 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
 - o 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
 - o 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
 - o 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
 - o osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
 - o znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - o 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
 - o chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
 - o dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
 - o dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
 - o 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
 - o znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
 - o nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
 - o 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: 01.09.2023

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.

Předměty 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 Výchové 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
Člověk a digitální svět				

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

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

3.5.2 Forma vzdělávání: Denní

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

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
PAC	Člověk a prostředí
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 informačním systémem Edupage.

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 140 bodů.

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

Dalších max. 40 bodů může uchazeč získat na základě hodnocení výsledků studia na základní škole za známky z matematiky, českého jazyka, lepšího cizího jazyka a fyziky za 2. pololetí 8. ročníku a 1. pololetí 9. ročníku. Těchto osm známek se sečte a dosažený součet se převede na body podle tabulky v příloze č. 1 tohoto rozhodnutí. Pokud je kterákoliv z těchto osmi známek dostatečná nebo nedostatečná, pak získává uchazeč 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 dvou povinných zkoušek. Tyto zkoušky jsou:

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

a jedna ze zkoušek:

- 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.

Systém 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 řídícího činnost 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 potvrzeno 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						
Odborné vzdělávání	Tvorba geometrického plánu		0.5			0.5
	Geodézie	1	1			2
	Geodetické výpočty	0.5	0.5			1
	Deskriptivní geometrie	0.5				0.5
	Kartografické rýsování	0.5				0.5
	Počítačová grafika	0.5				0.5
	Praxe	1	1			2
	Základy stavitelství	0+0.25				0+0.25
	Zeměpis	0.25				0.25
	Katastr nemovitostí		0.5			0.5
	Mapování	0.5	1			1.5
	Kartografie		0.5			0.5
	Geografické informační systémy		0.5			0.5
Celkem hodin		5	5.5	0	0	10.25+0.25

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						
Odborné vzdělávání	Tvorba geometrického plánu		10			10
	Geodézie	20	20+34	102	90	232+34
	Geodetické výpočty	10	10	136	90	246
	Deskriptivní geometrie	10	68			78
	Kartografické rýsování	10				10
	Počítačová grafika	10		0+68		10+68
	Praxe	20+34	20+34	68+34	60+30	168+132
	Základy stavitelství	0+5				0+5

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Zeměpis	5				5
	Katastr nemovitostí		10		60	70
	Mapování	10	20	68	60	158
	Kartografie		10	68		78
	Geografické informační systémy		10	68	60	138
Celkem hodin		134	246	612	450	1203+239

4.1.3 Přehled využití týdnů

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

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	- Anglický jazyk - Německý jazyk					
Společenskovední vzdělávání	Dějepis	2				2
	Základy společenských věd		1		1.5	2.5
	Seminář komunikačních dovedností				0.5	0.5
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	2	2			4
	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
Informatické vzdělávání	Informační a komunikační technologie	2	2			4
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			2	1	3
Odborné vzdělávání	Geodézie	3	3+1	3	3	12+1
	Geodetické výpočty		3	4	3	10
	Deskriptivní geometrie	2	2			4
	Kartografické rýsování	2				2
	Počítačová grafika		2	0+2		2+2
	Praxe	2+1	2+1	2+1	2+1	8+4
	Základy stavitelství	0+1				0+1
	Zeměpis	1				1

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Týdenní dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Katastr nemovitostí			0+1	3	3+1
	Mapování	1	2	2	2	7
	Kartografie			2		2
	Fotogrammetrie			1		1
	Geografické informační systémy			2	2	4
	Tvorba geometrického plánu			2		2
Ostatní předměty						
Ostatní předměty	Maturitní seminář				0+0.5	0+0.5
Volitelné předměty						
Volitelné předměty					0+2	0+2
• Matematika rozšiřující • Seminář z ANJ						
Celkem hodin		33	33	34	32.5	116+16.5

4.2.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Fyzika

Výuka fyziky směřuje k tomu, aby žáci

- využívali fyzikální poznatky a dovednosti v praktickém životě i v situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí, a v návaznosti na odborné předměty,
- používali adekvátní matematické a grafické prostředky, symboliku, správnou terminologii k vyjadřování funkčních závislostí mezi zkoumanými veličinami,
- poznali příklady přínosu fyziky pro vědecko-technický pokrok a příklady možností pro udržitelný rozvoj,
- byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti,
- se orientovali v současném fyzikálním obrazu světa,
- logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché problémy s fyzikální a technickou problematikou.

Základy stavitelství

Teoretickou náplň je vhodné doplnit exkurzí na konkrétní stavenišť s cílem ukázat zařízení staveníště, 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						

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Jazykové vzdělávání a komunikace	Cizí jazyk	68+34	68+34	102	90	328+68
	• Anglický jazyk • Německý jazyk					
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	68				68
	Základy společenských věd		34		45	79
	Seminář komunikačních dovedností				15	15
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	68	68			136
	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
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	68	68	68	60	264
Informatické vzdělávání	Informační a komunikační technologie	68	68			136
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika			68	30	98
Odborné vzdělávání	Geodézie	102	102+34	102	90	396+34
	Geodetické výpočty		102	136	90	328
	Deskriptivní geometrie	68	68			136
	Kartografické rýsování	68				68
	Počítačová grafika		68	0+68		68+68
	Praxe	68+34	68+34	68+34	60+30	264+132
	Základy stavitelství	0+34				0+34

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium				Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
	Zeměpis	34				34
	Katastr nemovitostí			0+34	90	90+34
	Mapování	34	68	68	60	230
	Kartografie			68		68
	Fotogrammetrie			34		34
	Geografické informační systémy			68	60	128
	Tvorba geometrického plánu			68		68
Ostatní předměty						
Ostatní předměty	Maturitní seminář				0+15	0+15
Volitelné předměty						
Volitelné předměty					0+60	0+60
• Matematika rozšiřující • Seminář z ANJ						
Celkem hodin		1122	1122	1156	1005	3862+543

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 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

5.1 Forma vzdělávání: Dálková

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Odborné vzdělávání	0	0	Tvorba geometrického plánu	0.5	10
			Geodézie	2	232
			Geodetické výpočty	1	246
			Deskriptivní geometrie	0.5	78
			Kartografické rýsování	0.5	10
			Počítačová grafika	0.5	10
			Praxe	2	168
			Zeměpis	0.25	5
			Katastr nemovitostí	0.5	70
			Mapování	1.5	158
			Kartografie	0.5	78
			Geografické informační systémy	0.5	138
Disponibilní časová dotace	0	0	Geodézie	0	34
			Počítačová grafika	0	68
			Praxe	0	132
			Základy stavitelství	0.25	5
Celkem RVP	0	0	Celkem ŠVP	10.5	1442

5.2 Forma vzdělávání: Denní

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	480	Český jazyk a literatura	5	162
			Cizí jazyk	10	328
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Dějepis	2	68
			Seminář komunikačních dovedností	0.5	15
			Základy společenských věd	2.5	79
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Chemie	1	34
			Člověk a prostředí	1	34
			Fyzika	4	136
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	400
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	196
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	264
Informatické vzdělávání	4	128	Informační a komunikační technologie	4	136
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	98
Odborné vzdělávání	54	1728	Geodézie	12	396
			Geodetické výpočty	10	328
			Deskriptivní geometrie	4	136
			Kartografické rýsování	2	68
			Počítačová grafika	2	68
			Praxe	8	264
			Zeměpis	1	34
			Katastr nemovitostí	3	90

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
			Mapování	7	230
			Kartografie	2	68
			Fotogrammetrie	1	34
			Geografické informační systémy	4	128
			Tvorba geometrického plánu	2	68
Disponibilní časová dotace	16	512	Český jazyk a literatura	2	64
			Geodézie	1	34
			Počítačová grafika	2	68
			Praxe	4	132
			Základy stavitelství	1	34
			Katastr nemovitostí	1	34
			Maturitní seminář	0.5	15
			4. ročník semináře	2	60
			Matematika	1	34
			Cizí jazyk	2	68
Celkem RVP	128	4096	Celkem ŠVP	132.5	4405

6 Učební osnovy

6.1 Forma vzdělávání: Dálková

6.1.1 Tvorba geometrického plánu

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

Název předmětu	Tvorba geometrického plánu
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	V tomto předmětu získá žák znalosti a dovednosti v oblasti tvorby geometrického plánu. - rekognoskace 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 ve 2. 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	• Katastr nemovitostí a tvorba map
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifika předmětu.

Tvorba geometrického plánu		2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	
vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů	popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	• základní pojmy • 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	• rekognoskace terénu • využití programu GEUS a GEOMETR • ZPMZ	
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	• rekognoskace terénu	
vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů		• zajištění podkladů • využití programu GEUS a GEOMETR	
vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci	vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci	• využití programu GEUS a GEOMETR	
používá státní informační systémy (SIS) a registry	používá státní informační systémy (SIS) a registry	• zajištění podkladů • tvorba GP	
vyhledává a sestavuje data z informačního systému ČÚZK a vytváří z nich výstupy podle požadovaného obsahu	vyhledává a sestavuje data z informačního systému ČÚZK a vytváří z nich výstupy podle požadovaného obsahu	• tvorba GP	
vykonává činnosti spojené s údržbou a aktualizací DKM a užívá k tomu určené programové aplikace	vykonává činnosti spojené s údržbou a aktualizací DKM a využívá k tomu programové aplikace	• využití programu GEUS a GEOMETR • tvorba GP	

6.1.2 Geodézie

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

Název předmětu	Geodézie
	* znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: * 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 Personální a sociální kompetence: * posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích * stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek * reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku * ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám * mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze Matematické kompetence: * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru

Název předmětu	Geodézie
	* 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 Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * 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 Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů: * 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 * vykonávali geodetické činnosti pro účely katastru nemovitostí, např. prováděli geodetické práce při pozemkových úpravách
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu.

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
Výchovné a vzdělávací strategie	- 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 - Matematické kompetence - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje základy, cíle a nejdůležitější úkoly geodézie	• charakterizuje základy, cíle a nejdůležitější úkoly geodézie	- 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	- měření délky pásmem - chyby při měření délky
osvojí si soustavy délkových a plošných měř	• má přehled o soustavách délkových a plošných měř	• soustavy délkových a plošných měř
• převádí soustavy úhlových 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		- 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		

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
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
vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování		
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
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	• zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků • realizuje barometrická měření	• nivelační zápisník
		• barometrický způsob určení výšky
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
volí jednotlivé metody pro měření délek		• 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	• trigonometrický způsob • paralaktický způsob • optické dálkoměry

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
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	• 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	• planimetry
vysvětlí princip mechanických pomůcek při určování výměr		
vypočítá výměry s využitím výpočetní techniky	• vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	• rozkladem na jednoduché obrazce • ze souřadnic
vypočítává výměry parcel rozkladem a 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	• určení výšky předmětu • určení nadmořské výšky bodu • vliv refrakce a zakřivení Země
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• nitkový a diagramový dálkoměr • přípravné práce
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	• přípravné práce • měřické práce • kancelářské práce
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků	• provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků	• přípravné práce • měřické práce • kancelářské práce
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		
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	• rozdělení • pomocná zařízení
vysvětlí vliv prostředí na šíření elektromagnetických vln a umí předcházet negativním vlivům na výsledky měření		
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení	• měří s totálními stanicemi, včetně zavedení	• komparace

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači	
popíše elektrooptické dálkoměry (EOD), princip měření, přesnost, metody, možnosti použití		• redukce (fyzikální, matematická)
	• ovládá základy, technické předpoklady a provoz systému GPS	• základní pojmy
	• obsluhuje přístroje GPS a zpracovává naměřená data	• přehled metod a chyby při měření
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
charakterizuje jednotlivé metody měření GNSS	• charakterizuje jednotlivé metody měření GNSS, obsluhuje aparaturu GNSS a zpracovává naměřená data	• základy, technické předpoklady a provoz GNSS, segmenty GNSS, přehled metod a chyby při měření GNSS
obsluhuje přístroje GNSS a zpracovává naměřená data		
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
měří deformace objektů a staveb	• orientuje se v měření deformací objektů a staveb	• základní pojmy
osvojí si soustavy délkových a plošných měr		• zásady práce a druhy měření
		• soustavy délkových a plošných měr
		• měření délky pásmem
		• chyby při měření délky
	• charakterizuje jednotlivé metody měření GPS	• segmenty GPS

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikační kompetence - Kompetence k řešení problémů	

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
	• Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • 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	• měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	• osově chyby • konstrukční chyby • rektifikace libely
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí	• ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí	• rajón a polygonové pořady • vytyčovací prvky • volné stanoviště
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 stanovišti a cíli	• zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovišti a cíli	• excentrické stanoviště 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 úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek		• vytyčení a prodloužení přímky
		• vytyčení vodorovné přímky a roviny
		• vytyčení přímky a roviny daného spádu
		• vytyčení svislice
vytyčuje vrstevnice a zátopové čáry	• vytyčuje zátopové čáry (vrstevnice)	• vytyčení vrstevnice
definuje přechodnice	• definuje přechodnice	• vytyčení přechodnice
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	• vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	• základní pojmy a vztahy
		• vytyčení hlavních bodů oblouku
		• vytyčení podrobných bodů oblouku

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků	• aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků	• 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 pravoúhlé souřadnice	• převádí vzájemně polární a pravoúhlé souřadnice	• základní pojmy
	• využívá různé způsoby lineární transformace souřadnic v rovině	• typy transformací • význam transformačních úloh
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 • MNC • vyrovnání přímých měření
	• 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 prostorech	• 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	• 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 prostorech	• základní pojmy a vztahy
definuje základní pojmy měření v podzemních prostorech		• meridiánová konvergence
vysvětlí princip a využití provažovače pro geodetické práce		
vysvětlí princip gyroteodolitu a jeho využití		

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
vysvětlí technická řešení vyhledání podzemních prostor a inženýrských sítí		
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	• čte stavební dokumentaci	• předávací protokol
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	• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	• práce v pozemním stavitelství
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby		• 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
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
uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování		• práce v dopravním stavitelství • práce ve vodohospodářském stavitelství • práce v podzemních prostorech • měřické práce ve strojírenství

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby	• uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	• práce v pozemním stavitelství
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		• práce v dopravním stavitelství
		• práce ve vodohospodářském stavitelství
		• práce v podzemních prostorách
		• 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
		• práce ve vodohospodářském stavitelství
		• práce v podzemních prostorách
		• měřické práce ve strojírenství

6.1.3 Geodetické výpočty

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0.5	0.5	136	90	1
Povinný	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 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	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
	* 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 Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * 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 * volili vhodný způsob řešení výpočetních úloh s ohledem na požadovanou přesnost, samostatně pracovali s geodetickými výpočetními a grafickými programy, prováděli operace s datovými soubory
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu.

Geodetické výpočty	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
řeší základní geodetické úlohy	• zvládá orientaci souřadnicových os	• souřadnicové soustavy – rozdělení • náčrt polohy bodu
řeší základní geodetické úlohy	• zvládá zobrazení polohy bodu	• náčrt polohy bodu
vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	• vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	• výpočet výměr rozkladem • výpočet výměr ze souřadnic
určuje a vypočítává srážku mapových listů	• určuje a vypočítává srážku mapových listů	• výpočty s měřítky • výpočet výměr rozkladem • výpočet výměr ze souřadnic • srážka papíru
řeší základní geodetické úlohy	• zvládá rozdělení pozemku dle požadavku	• dělení pozemku
řeší základní geodetické úlohy	• upravuje a vyrovnává hranici	• vyrovnání hranice
řeší základní geodetické úlohy	• umí vysvětlit pojem směrník a odvodit jeho výpočet	• výpočet směrníku
řeší základní geodetické úlohy	• zvládá výpočet délky ze souřadnic	• Pythagorova věta, podobnost trojúhelníků

Geodetické výpočty	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
		výpočet délky strany
řeší základní geodetické úlohy	umí odvodit vzorce pro výpočet rajonu	odvození vzorců pro rajon
řeší základní geodetické úlohy	umí vypočítat souřadnice bodů rajonem	- výpočet souřadnic bodů rajonem - využití úlohy rajon
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	umí vypočítat souřadnice bodů ortogonální metodou	výpočet souřadnic bodů na měřické přímce
řeší základní geodetické úlohy		výpočet souřadnic bodů na kolmici
řeší základní geodetické úlohy	odvodí vzorce pro ortogonální metodu	- výpočet souřadnic bodů na měřické přímce - výpočet souřadnic bodů na kolmici
aplikuje různé způsoby protínání	aplikuje různé způsoby výpočtu souřadnic bodu protínáním	- 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	vysvětlí problematiku excentrického stanoviska a cíle	- excentrické stanovisko - excentrický cíl
zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli	zvládne opravit naměřené hodnoty	- aritmetický průměr - excentrické stanovisko - excentrický cíl
řeší základní geodetické úlohy	zvládá pracovat s různými úhlovými jednotkami a zvládá jejich převody	úhlové jednotky a jejich převody

Geodetické výpočty	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní 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	

Geodetické výpočty	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
	data	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů	• aplikuje různé způsoby výpočtu a vyrovnání polygonových pořadů	• volný polygonový pořad • oboustranně připojený a orientovaný polygonový pořad • vetknutý polygonový pořad • uzavřený polygonový pořad • nepřímo připojený polygonový pořad • uzlový bod
připravuje vytyčovací podklady	• umí vypočítat vytyčovací prvky a použít je pro vytyčení	• vytyčení polohy bodu • vytyčení spojnice bodů • prodloužení směru za překážku
převádí vzájemně polární a pravoúhlé souřadnice	• umí odvodit transformační rovnice	• polární – pravoúhlé souřadnice • transformace pravoúhlých souřadnic otočením a posunutím • podobnostní transformace • transformace souřadnic z místního systému do JTSK
převádí vzájemně polární a pravoúhlé souřadnice	• aplikuje transformaci v jiných početních úlohách	• polární – pravoúhlé souřadnice • transformace pravoúhlých 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	• vypočte vetknutý polygonový pořad pomocí transformace	• vetknutý polygonový pořad
využívá různé způsoby transformace souřadnic v rovině		
využívá různé způsoby transformace souřadnic v rovině	• přetransformuje souřadnice bodu do jiného systému	• transformace souřadnic z místního systému do JTSK
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	• zvládne vypočítat kubaturu zemního tělesa	• výpočet kubatur pomocí příčných profilů • výpočet kubatur pomocí vrstevnic

Geodetické výpočty	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	• zvládne vypočítat kubaturu zeminy pro navrhované zemní úpravy	- výpočet kubatur pomocí čtvercové sítě - výpočet kubatur pomocí příčných profilů - výpočet kubatur pomocí vrstevnic - výpočet kubatur pomocí čtvercové sítě
vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování	• umí určit vzdálenost trigonometricky	• nepřístupná vzdálenost
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	• zvládne vypočítat výšku předmětu	- určení výšky předmětu - určení výšky bodu
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	• vypočítá nadmořskou výšku bodu	• určení výšky bodu

6.1.4 Deskriptivní geometrie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0.5	68	0	0	0.5
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)	Předmět je vyučován v prvním ročníku (tzn. 20 hodin). 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

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	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: - slovní výklad vyučujícího - výuka pomocí 3D modelů - 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	• Katastr nemovitostí a tvorba map
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 * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (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 Matematické kompetence: * 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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků je založeno na těchto základních ukazatelích: 1. Písemné zkoušení: - 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.

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	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: 10
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	• zná význam deskriptivní geometrie, používá rýsovací pomůcky	• vývoj a význam deskriptivní geometrie
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	• dodržuje zásady správného rýsování a značení útvarů, používá různé druhy čar, tloušťku čar	• zásady rýsování
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého 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 pravoúhlého a kótovaného promítání	• zná základy pravoúhlého promítání a jeho uplatnění v technickém zobrazování	- 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	• 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 průměten v MP
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	• určuje odchylku přímky a roviny od průměten	• vzájemná poloha přímek a rovin, průsečík přímky s rovinou v MP
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	- elipsa, parabola, hyperbola – základní parametry a konstrukce - ohniskové vlastnosti - konstrukce tečen
uplatňuje v technickém zobrazování zásady	• zobrazuje základní prostorové útvary (bod, přímka,	• principy kótovaného promítání (KoP)

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
pravoúhlého a kótovaného promítání	rovina)	• 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	• 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)	• 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	• 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 středovém promítání	• zobrazuje základní prostorové útvary (bod, přímka)	• bod, přímka v SP (středové promítání) • dvojice přímek v SP
řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	• řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	• bod, přímka v SP (středové promítání)
zobrazuje jednoduché objekty v lineární perspektivě	• zobrazuje jednoduché objekty v lineární perspektivě	• základní pojmy, průmět bodu v LP (lineární perspektiva) • přímka v LP • průsečná metoda v LP • perspektiva tělesa

6.1.5 Kartografické rýsování

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

Název předmětu	Kartografické rýsování
Oblast	Odborné vzdělávání
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	Katastr nemovitostí a tvorba map
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 * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
	Kompetence k řešení problémů: * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Název předmětu	Kartografické rýsování
	* 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 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 Matematické kompetence: * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) 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
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: 10
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		• číslice
vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň		• práce s rýsovacím perem, síla čáry

Kartografické rýsování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
provádí základní výpočty na kouli	• volí vhodné kreslicí a rýsovací pomůcky, potřeby a techniky pro řešení různých grafických prací	• práce s rýsovacím perem, síla čáry
rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií		• rýsování polohopisu
vysvětlí důsledky pohybů Země pro život lidí		• rýsování polohopisu-katastrální mapa
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy		• mapové značky map velkých měřítek
vysvětlí možnosti použití kartografického softwaru a grafických programů k tvorbě digitálních map		
vysvětlí náplň práce pozemkových úřadů		
vysvětlí princip laserového skenování		
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
rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách		• rýsování polohopisu-katastrální mapa
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• mapové značky map velkých měřítek
vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map		• kresba výškopisu
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		• konstrukce vrstevnic
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		

6.1.6 Počítačová grafika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0.5	0	68	0	0.5
Povinný		Povinný		

Název předmětu	Počítačová grafika
Oblast	Odborné vzdělávání
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, 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	- Katastr nemovitostí a tvorba map - Měřické a výpočetní práce
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	Počet vyučovacích hodin: 10
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
osvojí si možnosti využití specializovaných grafických počítačových programů v geodézii a kartografii, případně jejich nadstavby, aktivně používá alespoň jeden z nich	má přehled o možnostech využití grafických počítačových programů v geodézii a kartografii	- obecné informace o CAD systémech - pojmy výkres, pohled, atributy prvků, panely nástrojů - základy práce v grafickém programu Microstation - základní prvky potřebné k vytvoření výkresu

Počítačová grafika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
		• vrstvy, pohledy • lineární prvky • zopakování základních příkazů v MicroStation • souřadnicové systémy, nastavení prototypového tělesa
osvojí si možnosti využití specializovaných grafických počítačových programů v geodézii a kartografii, případně jejich nadstavby, aktivně používá alespoň jeden z nich	pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	• seznámení s dalšími programy na mapové podklady
používá 2D a 3D kresbu v CAD prostředí	vykresluje odborný obsah map; k tomu volí různé kartografické vyjadřovací prostředky	• 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, ...)
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
charakterizuje dokončovací práce při výrobě mapových děl	charakterizuje dokončovací práce při výrobě mapových děl	• tvorba tiskových výstupů
vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a		

Počítačová grafika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
digitální data		
pracuje s vektorově orientovaným nebo kartografickým softwarem	pracuje s vektorově orientovaným nebo kartografickým softwarem MicroStation	• pojmy výkres, pohled, atributy prvků, panely nástrojů • základy práce v grafickém programu Microstation • základní prvky potřebné k vytvoření výkresu • vrstvy, pohledy • lineární prvky • práce se zobrazením (grafické výstupy tisku různých měřítek) • grafické výstupy (plotr, tiskárna) • tvorba tiskových výstupů
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	• kresba zaměřeného polohopisu
vykresluje odborný obsah map; k tomu volí různé kartografické vyjadřovací prostředky		
sestavuje dokumentace skutečného provedení stavby	sestavuje dokumentace skutečného provedení stavby	• tvorba různých výstupů a potřebné dokumentace

6.1.7 Praxe

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

Název předmětu	Praxe
	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. Dále v tomto předmětu získá žák znalosti a dovednosti v oblasti tvorby geometrického plánu. - rekognoskace 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 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 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

Název předmětu	Praxe
	průběžně zabývá.
Integrace předmětů	• 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 * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: * 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 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 * 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 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

Název předmětu	Praxe
	* mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám * mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze Matematické kompetence: * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích 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 * osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik * 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 * 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) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: * znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení * zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady * efektivně hospodařili s finančními prostředky * nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní

Název předmětu	Praxe
	prostředí Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * 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 * 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 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 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.

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikační kompetence - Matematické kompetence - 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
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	Ovládá zásady bezpečné práce v základní úrovni	bezpečnost práce při praktickém měření
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		
	Pracuje s jednoduchými geodetickými pomůckami	- seznámení s jednoduchými geodetickými pomůckami - stabilizace a signalizace geodetických bodů
	Měří délky vodorovným pásmem	měření délek pásmem
	Umí použít jednoduché vytyčovací úlohy	vytyčení pravého a přímého úhlu
	Měří osnovu vodorovných směrů minutovým teodolitem	- centrace a horizontce teodolitu - odečítací pomůcky - měření osnovy - měření v řadách a skupinách
		- centrace a horizontce teodolitu - odečítací pomůcky - měření osnovy - měření v řadách a skupinách
	Umí početně zpracovat výsledky měření vodorovných a svislých úhlů	- centrace a horizontce teodolitu - odečítací pomůcky - měření osnovy - měření v řadách a skupinách
	Měří pořad technické nivelace	- přezkoušení nivelačního přístroje - TN pořadová
	Umí početně zpracovat výsledek měření pořadové	výpočet nivelačního zápisníku

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
	technické nivelace	
	• Umí si přezkoušet správnost fungování nivelačního stroje	• přezkoušení nivelačního přístroje
	• Graficky zpracuje místopis bodu	• příprava měřického náčrtu • zaměření jednoduchého objektu • zpracování výsledků
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	• Zpracovává a vede měřický náčrt pro podrobné polohopisné mapování	• příprava měřického náčrtu • zaměření jednoduchého objektu • zpracování výsledků
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	• Mapuje polohopis ortogonální metodou	• příprava měřického náčrtu • zaměření jednoduchého objektu • zpracování výsledků
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	• Umí početně zpracovat výsledky měření	• zpracování výsledků
	• Seznámí se s příklady v základním a podrobném bodovém poli	• exkurze do bodového pole v okolí Českých Budějovic
	• Umí si zřídit čtvercovou síť v rovinatém území	• vytyčení čtvercové sítě
	• Měří plošnou nivelaci	• výpočet nivelačního zápisníku • 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
	• Zpracovává a vede měřický náčrt pro podélný profil a příčné profily	• příprava měřického náčrtu • vytyčení podélného profilu

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
		• vytyčení příčných profilů • technická nivelace • zaměření terénu • zpracování výsledků měření
	• Umí zaměřit podélný profil a příčné profily	• příprava měřického náčrtu • vytyčení podélného profilu • vytyčení příčných profilů • zaměření podélného a příčných profilů polohově i výškově
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků	• Pracuje s totálními stanicemi školní sbírky GEO s ručním zápisem měřených hodnot	• základní obsluha TS • totální stanice • používání totální stanice
	• Zvládá dílčí úkony při přípravě a provádění přesné nivelace	• příprava měření v oddílu • činnost měřiče na stanovisku • záznam a zpracování měřených hodnot • prohloubení znalostí ze 2. ročníku
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků	• Je seznámen s možnostmi soudobé techniky	• ukládání naměřených dat • transport dat a jejich zpracování • ukázka prostorového skenování • ukázka využití GNSS při vytyčování
	• Umí si navrhnout a zřídit jednoduchou měřickou síť	• organizační pokyny, seznámení s procvičovými úlohami • používání totální stanice • prohloubení znalostí ze 2. ročníku
	• Umí si zpracovat observační plán	• příprava měřického náčrtu • umí si zpracovat observační plán
	• Provádí polohové i výškové měření v měřické síti	• měření osnovy • měření v řadách a skupinách • přezkoušení nivelačního přístroje • TN pořadová

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
		• výpočet nivelačního zápisníku • příprava měřického náčrtu • zpracování výsledků • ruční záznam měřených dat • činnost měřiče na stanovisku • vteřinový teodolit • technická nivelace • umí si zpracovat observační plán
	• Umí vyhodnotit měřené veličiny	• výpočet nivelačního zápisníku • zpracování výsledků • záznam a zpracování měřených hodnot • zpracování výsledků měření
	• Pečuje o pomůcky a přístroje sbírky GEO	• seznámení s jednoduchými geodetickými pomůckami • přezkoušení nivelačního přístroje • základní obsluha TS • totální stanice • vteřinový teodolit • používání totální stanice
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	• zvládá zásady bezpečné práce	• bezpečnost práce při praktickém měření
	• umí využívat ukládání měřených dat totálními stanicemi a jejich zpracovávání na PC	• ukládání naměřených dat • transport dat a jejich zpracování
	• provádí podrobné měření polárně (totální stanicí)	• základní obsluha TS • ruční záznam měřených dat • činnost měřiče na stanovisku • totální stanice
	• umí transportovat dané hodnoty do stanice	• záznam a zpracování měřených hodnot • používání totální stanice • ukládání naměřených dat

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
		• transport dat a jejich zpracování
	• umí zpracovat výsledky měření s pomocí PC	• používání totální stanice • ukládání naměřených dat • transport dat a jejich zpracování • prohloubení znalostí ze 2. ročníku
	• zpracovává a vede měřický náčrt pro podrobné tachymetrické mapování	• zpracování výsledků • ruční záznam měřených dat • příprava měření v oddílu • činnost měřiče na stanovisku • záznam a zpracování měřených hodnot • zpracování výsledků měření
	• mapuje polohopis i výškopis totální stanicí	• totální stanice • používání totální stanice • ukládání naměřených dat • transport dat a jejich zpracování • zaměření terénu • tachymetrické zaměření pro budoucí terénní úpravy • zpracování výsledků měření
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
	• Vytyčuje a prodlužuje vodorovné přímky polohově i výškově	• vytyčování bodů, přímek
	• vytyčuje body polárně pomocí totální stanice, polohově i výškově	• používání totální stanice • vytyčování bodů, přímek
	• umí zpracovat měřená data	• zpracování výsledků měření
	• vytyčuje hlavní i podrobné body kružnicového oblouku	• vytyčování kružnicových oblouků
	• přesná nivelace – zvládnutí v základní úrovni	• přesná nivelace - zvládnutí v základní úrovni
	• zná zvláštnosti práce geodeta na liniových stavbách	• výklad zásad BOZP v sídlech a v přírodě

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
osvojit si základy, technické předpoklady a provoz systému GNSS	• seznámen(a) s možnostmi soudobé měřické techniky	. zná zvláštnosti práce geodeta na liniových stavbách • základní seznámení s aplikací GNSS v geodézii • totální stanice • používání totální stanice • ukládání naměřených dat • transport dat a jejich zpracování
	. 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, 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	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • 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

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
	• zvládnutí zásad bezpečné práce	• povinnosti vedoucích zaměstnanců
		• praktický systém fungování BOZP v podniku
	• rozumí problematice a chápe význam BOZP	• zákonné povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců
		• základní pojmy
	• umí zorganizovat práci na odloučené polní měřické stanici	• povinnosti vedoucích zaměstnanců
	• zpracovává vstupní data pro přípravu vytyčení jednoduché pozemní stavby	• vytyčení prostorové polohy jednoduché stavby
	• vytyčuje stavbu polohově i výškově	• vytyčení prostorové polohy jednoduché stavby
		• vytyčení složitějších oblouků
	• vytyčuje odsazený kružnicový oblouk	• vytyčení složitějších oblouků
	• vytyčuje přechodnice	• vytyčení složitějších oblouků
	• umí provázit a vytyčit svislici různými způsoby	• vytyčování a provažování svislic
	• měří výšky bodů přesnou nivelací	• přesná nivelace
	• měří osnovu vodorovných směrů vteřinovým teodolitem - upevnění	• osnova vodorovných směrů
	• měří zenitové úhly vteřinovým teodolitem - upevnění	• měření zenitových úhlů
	• umí početně zpracovat výsledky měření vodorovných a svislých úhlů – opakování	• osnova vodorovných směrů
		• měření zenitových úhlů
	• seznámen(a) se zvláštnostmi práce v podzemí	• seznámení s prostředím podzemních staveb
	• 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	• druhy GP, význam a využití
		• části a náležitosti GP
	• vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů	• části a náležitosti GP
		• rekonstrukce terénu
		• zajištění podkladů

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
	• 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
	• vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci	. vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci

6.1.8 Základy stavitelství

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0.25	0	0	0	0.25
Povinný				

Název předmětu	Základy stavitelství
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Základy stavitelství poskytuje žákům na základní úrovni vědomosti ze zakládání staveb, z 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. 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, vytyčovacích prací a při zaměřování staveb. Nezbytnou součástí předmětu je tedy i získání základní informovanosti o stavební legislativě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu)	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

Název předmětu	Základy stavitelství
důležité pro jeho realizaci)	orientaci ve stavebnictví. Při výuce se využívá všech dostupných moderních vyučovacích metod, pomůcek a přístrojů v souladu s charakterem probíraného učiva.
Integrace předmětů	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: * 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 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 * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje Personální a sociální kompetence: * přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly Občanské kompetence a kulturní povědomí: * jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám Matematické kompetence: * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně

Název předmětu	Základy stavitelství
	využít pro dané řešení 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 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 Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: * znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	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.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu.

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 5
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence	

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 5
	- 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
	Definuje obory stavebnictví	- 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
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	stavba, staveniště, zařízení staveniště
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		účastníci výstavby
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	orientuje se v problematice pozemních staveb	bezpečnost práce na staveništi
čte stavební dokumentaci		památkově chráněné stavby
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		přehled dílů stavby
přejímá staveniště po geodetické stránce		základní konstrukční systémy
připravuje vytyčovací podklady		modulová skladba
zaměřuje polohové a výškově stavební objekty		hlavní konstrukční části budov
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		základní vlastnosti stavebních materiálů
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průřelů		druhy stavebních materiálů a výrobky pro stavby
		přejímání stavebních prací a konstrukcí
		statická role jednotlivých stavebních konstrukcí, jejich deformace a poruchy

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 5
		- vlastnosti zemin - 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	• je seznámen s nejdůležitějšími stavebními materiály	• základní vlastnosti stavebních materiálů
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		• druhy stavebních materiálů a výrobky pro stavby
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		
čte stavební dokumentaci	• má přehled o základních stavebních konstrukcích	• přehled dílů stavby
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		• základní konstrukční systémy
připravuje vytyčovací podklady		• modulová skladba
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		• hlavní konstrukční části budov
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		• 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,

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 5
		zakládání staveb
		• rozestavěná liniová stavba
přejímá staveniště po geodetické stránce	• zaměřuje polohově a výškově stavební objekty	• základní konstrukční systémy
připravuje vytyčovací podklady		• modulová skladba
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		• hlavní konstrukční části budov
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		• 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	• ovládá základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby	• členění stavebnictví
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		• 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
aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků	• orientuje se v problematice dopravních staveb	• přejímání stavebních prací a konstrukcí
čte stavební dokumentaci		• vlastnosti zemin

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 5
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		• zemní práce, druhy zemních prací
přejímá staveniště po geodetické stránce		• základová půda, základová spára
připravuje vytyčovací podklady		• druhy zakládání
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		• součinnost geodeta při přípravě stavby, zemních pracích a zakládání
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		• základy dopravního stavitelství
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		• rozestavená liniová stavba
aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků	• orientuje se v problematice vodohospodářských staveb	• účastníci výstavby
čte stavební dokumentaci		• základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		
přejímá staveniště po geodetické stránce		
připravuje vytyčovací podklady		
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	• 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		• účastníci výstavby
připravuje vytyčovací podklady		• bezpečnost práce na staveništi
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

6.1.9 Zeměpis

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0.25	0	0	0	0.25
Povinný				

Název předmětu	Zeměpis
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	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. Cíle vzdělávání: - 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 Vzdělávání v oboru zeměpis směřuje k tomu, aby žáci získali: - Pozitivní postoj ke geografii Motivaci k celoživotnímu vzdělávání.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět zeměpis se vyučuje v prvním pololetí prvního ročníku (tzn. 10 hodin). 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.
Integrace předmětů	• Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné	Kompetence k učení:

Název předmětu	Zeměpis
postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	* 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 Kompetence k řešení problémů: * 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 Personální a sociální kompetence: Matematické kompetence: * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů: * 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 Občanské kompetence a kulturní povědomí: * chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje * podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah * uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá dle školního klasifikačního řádu.

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 5
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů	

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 5
	- Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Matematické kompetence - 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	• 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 • moře a oceány • cirkulace atmosféry, klimatické pásy • exogenní procesy a jejich vlivy • počasí ve střední Evropě, vliv na práci geodeta
charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině	• charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině	• 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	• 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	• vývoj Země • skladba zemského povrchu • pohyby kontinentů

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 5
		• 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	• lidská plemena, 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	• 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	• charakteristika ČR, její vazby v rámci Evropy a světa • územní vývoj českého státu • okrajová území a jejich problémy
rozčlení 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		
Občan v demokratické společnosti		
Sociální a hospodářský zeměpis		
Česká republika		

6.1.10 Katastr nemovitostí

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0.5	0	60	0.5
	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 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	Katastr nemovitostí a tvorba map
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 * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
	Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
	Komunikativní kompetence:

Název předmětu	Katastr nemovitostí
	* formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů: * 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 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 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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení se provádí dle klasifikačního řádu.

Katastr nemovitostí	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
objasní účel, význam a využití katastru nemovitostí v praxi	• objasní účel, význam a využití katastru nemovitostí v praxi	• 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	• rozdělení KN, základní pojmy, obsah SGI • 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	• rozdělení KN, základní pojmy, obsah SGI • obsah SGI a SPI • sbírka listin
popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	• popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	• geometrický plán

Katastr nemovitostí	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
		- aktualizace SGI - aktualizace SPI
postupuje podle jednacího řádu katastru nemovitostí ve vazbě na SPI a SGI	• postupuje podle jednacího řádu katastru nemovitostí ve vazbě na SPI a SGI	- aktualizace SGI - obsah SGI a SPI
	• vyhledává a sestavuje data z informačního systému ČÚZK a vytváří z nich výstupy podle požadovaného obsahu a podle jednacího řádu katastru	• druhy map používaných v KN
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 - aktualizace SPI - Zákon č.200/1994 Sb. , vyhláška č.31/1995 Sb.
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	• nejstarší pozemkové evidence, stabilní a pozemkový katastr
využívá obsah evidence předmětů katastru v jednotlivých obdobích vývoje evidence k šetření a obnově právních vztahů k nemovitostem		• 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	• sbírka listin
využívá obsah evidence předmětů katastru v jednotlivých obdobích vývoje evidence k šetření a obnově právních vztahů k nemovitostem		• obnova SPI a SGI
pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky pro oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací	• pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky pro oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací	• Zákon č.200/1994 Sb. , vyhláška č.31/1995 Sb.
orientuje se ve vývoji evidence právních vztahů k nemovitostem a katastrálního mapování na území ČR	• 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.200/1994 Sb. , vyhláška č.31/1995 Sb.
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	- aktualizace SGI - aktualizace SPI
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	• Zákon č. 256/2013 Sb., vyhláška č. 357/2013 Sb.

Katastr nemovitostí	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
aktualizuje popisné informace katastru nemovitostí prostřednictvím vkladů, záznamů a poznámek	aktualizuje popisné informace katastru nemovitostí prostřednictvím vkladů, záznamů a poznámek	• druhy zápisů do KN
rozlišuje rozdílnost vzniku DKM a KMD ve vztahu k přesnosti	rozlišuje rozdílnost vzniku DKM a KMD ve vztahu k přesnosti	• druhy map používaných v KN
vyhotovuje návrhy jednoduchých smluv	vyhotovuje návrhy jednoduchých smluv	• kupní, darovací smlouva
uvede důvody a způsoby obnovy katastrálního operátu	uplatňuje technologie a metodiky různých způsobů obnovy katastrálního operátu	• Návod pro obnovu KO a převod

6.1.11 Mapování

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0.5	1	68	60	1.5
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. Žáci proberou všechna státní mapová díla na našem území, postupy polohopisného a výškopisného

Název předmětu	Mapování
	mapování, základy matematické kartografie, způsobů sestavování kartografických děl a kartografické polygrafie. Rovněž jsou probrány základy využívání fotogrammetrie v oblasti mapovacích prací.
Integrace předmětů	• Katastr nemovitostí a tvorba map
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 * 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 Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů: * 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 * pracovali s katastrálními mapami v analogové i digitální podobě, spravovali a aktualizovali digitální

Název předmětu	Mapování
	katastrální mapy * 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 * zpracovávali digitální obrazové záznamy z informací dálkového průzkumu Země (DPZ) * orientovali se v postupu tvorby a vydávání mapových děl, zhotovovali tematické mapy středních a malých měřítek převážně v digitální formě
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení se provádí dle klasifikačního řádu.

Mapování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	zná počátky a první výsledky mapovacích prací	- první mapy na našem území - vojenské mapování, berní ruly, Josefský katastr
definuje geoid, popíše referenční plochy a jejich využití v geodézii a kartografii	vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem	potřeba a účel mapování
vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem		geodetické základy map, tvar a velikost Země, základní polohopisná kostra
vysvětlí geometrický základ zobrazení zemského povrchu v mapě		- volba průmětny, souřadnicové systémy - výšková kostra - kartografické základy map
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií	rozlišuje druhy map podle účelu	mapové listy, měřítko map
rozčleňuje účelové mapy, popisuje jednotlivé druhy		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 ZMVM
rozčleňuje účelové mapy, popisuje jednotlivé druhy		- obsah účelových map - obsah map středních měřítek - popis
provádí rozbor terénu, rozpoznává v terénu i v mapách jednotlivé čáry terénní kostry a tvar dílčích	provádí rozbor terénu, rozpoznává v terénu i v mapách jednotlivé čáry terénní kostry a tvar dílčích	- vznik a vývoj terénu, - rozbor terénu, dílčí plochy, terénní kostra

Mapování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
		• tvary terénu • 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		
kategorizuje složky polohopisu a ovládá jejich zakres v mapě	• kategorizuje složky polohopisu	• obsah map

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
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	• definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely	• Cassini-Soldnerovo zobrazení
identifikuje klad a rozměry mapových listů, vysvětlí principy jejich označování		• obecné konformní kuželové zobrazení
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla		• Gauss-Krügerovo zobrazení
znázorní a definuje souřadnicové systémy užívané v kartografii		
charakterizuje geocentrické systémy	• vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede současný stav	• polohové bodové pole
vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede současný stav		• výškové bodové pole
		• doplňování trigonometrických sítí
		• dokumentace a využívání ZBP
vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede	• má přehled o historii i současnosti zřizování a používání podrobných bodových polí	• polohové bodové pole
		• výškové bodové pole

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
současný stav		• podrobné polohové bodové pole • podrobné výškové bodové pole • údržba a využívání PBP
charakterizuje rozdíly mezi mapami státního mapového díla v různém kartografickém zobrazení z hlediska doby vzniku, obsahu, použitých metod a přesnosti mapování	• orientuje se v druzích map v ČR	• rozdělení mapové tvorby v ČR
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla		• 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	• zná postup prací při přípravě i vlastním podrobném mapování	• přípravné práce
provádí geodetické práce při přípravě a projektování pozemkových úprav a při vytyčování hranic podle pozemkových úprav		• zjišťování průběhu hranic
uvede možnosti a využití pozemního a leteckého skenování		• měřické práce
vysvětlí princip laserového skenování		• vedení náčrtu
vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu		• volba podrobných bodů
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		
vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci		
využívá poznatky z rozboru terénu při vedení výškopisných náčrtů		
definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení 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	• má přehled o používaných metodách postupu prací i	• interpolace vrstevnic

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 20
map	výsledném zpracování mapy	
popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS		
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy	• vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy	• interpolace vrstevnic
charakterizuje měřický snímek, jeho vznik, vlastnosti, prvky vnitřní i vnější orientace	• orientuje se v geometrických, optických a fotografických základech fotogrammetrie, charakterizuje měřický snímek, jeho vznik, vlastnosti, prvky vnitřní i vnější orientace	• fotogrammetrický měřický snímek - vznik a vlastnosti
vysvětlí geometrické základy fotogrammetrie		• základy fotogrammetrie
vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení přirozeného i umělého stereoskopického vjemu	• vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení přirozeného i umělého stereoskopického vjemu	• stereofotogrammetrie
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	• 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	• metody a využití letecké fotogrammetrie
využívá metody pozemní a letecké fotogrammetrie ke speciálním účelům (pro dokumentaci stavebních objektů, sledování deformací staveb, v lesnictví, vodohospodářství a dalších oborech)		• digitální ortofoto a digitální model terénu

6.1.12 Kartografie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0.5	68	0	0.5
	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Kartografie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Žáci se seznámí s obsahem a rozdělením kartografie. Získají vědomosti o zákonitostech kartografických zkrácení 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	Katastr nemovitostí a tvorba map
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 * 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 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) *

Název předmětu	Kartografie
	Komunikativní kompetence: * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
	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
	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 zpracovávání 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
	Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů: * pracovali s katastrálními mapami v analogové i digitální podobě, spravovali a aktualizovali digitální katastrální mapy * aplikovali principy tvorby digitálního modelu terénu a digitálního ortofota * zpracovávali digitální obrazové záznamy z informací dálkového průzkumu Země (DPZ)
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	Počet vyučovacích hodin: 10
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

Kartografie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla	vysvětlí základní pojmy a vztahy v matematické kartografii	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		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
osvojí si fotografické, optické, geometrické a matematické základy fotogrammetrie		
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 zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		druhy zobrazení
rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií		
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých		

Kartografie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
kritérií		
definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek	• rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií	• zákony zkreslení
definuje geoid, popíše referenční plochy a jejich využití v geodézii a kartografii		• třídění zobrazovacích metod
rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií		• 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	• charakterizuje základní technologické postupy při tisku map	• 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		• konstrukční list
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• sestavitelský originál
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy		• vydavatelský originál, kartografické generalizace
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		• revize, signální tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		• přehled tiskových metod
		• tiskové podklady
		• 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	• charakterizuje dokončovací práce při výrobě map	• sestavitelský originál
vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map		• revize, signální tisk

Kartografie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		• 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	• má přehled o reprografických technikách a jejich praktickém využití	• přehled tiskových metod
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• tiskové podklady
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		• nátisk, tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		• 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	• vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň	• projektová příprava
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• konstrukční list
vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň		• sestavitelský originál
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy		• vydavatelský originál, kartografické generalizace • revize, signální tisk
osvojí si strukturu geodat používaných v ČR (ZABAGED, DMÚ)	• zná princip tvorby DKM, KMD a principy ZABAGED a IZGARD	• DKM
vysvětlí možnosti použití kartografického softwaru a grafických programů k tvorbě digitálních map		• Základní principy a aktualizace ZABAGED
charakterizuje činnosti související s plánováním a přípravou fotogrammetrického snímkování, volbu a metody určení vlíčovacích bodů, klasifikaci snímků	• zná význam a používání výsledků fotogrammetrické tvorby	• definice, zařazení a využití fotogrammetrie
popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii	• orientuje se v geometrických, optických a fotografických základech fotogrammetrie, charakterizuje měřický snímek, jeho vznik, vlastnosti,	• měřický snímek - vznik a vlastnosti

Kartografie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
	prvky vnitřní i vnější orienta	
popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii	• vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení přirozeného i umělého stereoskopického vjemu	• zobrazení objektivem a jeho vady, stereoskopické vidění a měření • pozemní fotogrammetrie
specifikuje principy klasické a digitální fotografie	• specifikuje principy klasické a digitální fotografie	• 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	• pozemní fotogrammetrie • letecká fotogrammetrie
	• popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii	• pozemní fotogrammetrie • letecká fotogrammetrie
uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu ve fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země (DPZ)	• využívá metody pozemní a letecké fotogrammetrie ke speciálním účelům (pro dokumentaci stavebních objektů, sledování deformací staveb, v dopravě, lesnictví, vodohospodářství a v dalších oborech)	• pozemní fotogrammetrie
uvede možnosti a využití pozemního a leteckého skenování		• letecká fotogrammetrie • digitální ortofoto a digitální model terénu • Laserové skenovací systémy
uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu ve fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země (DPZ)		• pozemní fotogrammetrie • letecká fotogrammetrie • průseková fotogrammetrie • digitální ortofoto a digitální model terénu
charakterizuje další metody určování prostorových souřadnic objektů	• vysvětlí princip laserového skenování, popíše LSS a specifikuje využití	• Laserové skenovací systémy
uvede možnosti a využití pozemního a leteckého skenování		

6.1.13 Geografické informační systémy

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0.5	68	60	0.5
	Povinný	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 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.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	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.
Integrace předmětů	Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	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	Geografické informační systémy
	* 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 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 zpracovávání 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 Zajišťovat vykonávání zeměměřických činností, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, kartografie, geografie a geografických informačních systémů: * 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	Počet vyučovacích hodin: 10
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
používá základní pojmy z oblasti geografických informačních systémů	• používá základní pojmy z oblasti geografických informačních systémů	• GIS definice, dělení, přehled, využití
uveče důvody a způsoby obnovy katastrálního operátu		• Geodatabáze a sběr dat
vysvětlí základní strukturu ISZKN		• Metadata, přesnosti, chyby v GIS

Geografické informační systémy	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
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	• KN a pozemkové úpravy z pohledu GIS • 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
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	• 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	• 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	• Geodatabáze a sběr dat • Souřadnicové systémy v GIS • Kartografie a topologie v GIS
	• orientuje se ve struktuře geodat používaných v ČR (ZABAGED, DMÚ)	• 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	• 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	• DPZ základy • DPZ rastrová data
popíše formy pozemkových úprav, průběh řízení a	• vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu	• DMT, 3D analýzy

Geografické informační systémy	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 10
postup provádění pozemkových úprav		
vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu		
užívá nástroje pro publikaci a sdílení dat	užívá nástroje pro publikaci a sdílení dat	• 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)	• 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)	• DMT, 3D analýzy • DMT, DMP, DMR, analýzy výškopisu

6.2 Forma vzdělávání: Denní

6.2.1 Cizí jazyk

6.2.1.1 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	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

Název předmětu	Anglický jazyk
	systematickému rozvíjení a prohlubování všeobecných kompetencí žáka zasahujících do těchto oblastí: * 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 prací v daném oboru * rozvíjení schopností používat osvojovaný jazyk k získávání nových informací především používáním nových technologií ve vzdělávání, včetně AI * čtení a poslech textů, používání slovníků i elektronických, map, exkurzí do zahraničí a zahraničních praxí Pomůcky: učebnice všeobecné i odborné angličtiny, elektronické učebnice, interaktivní tabule, Výuka probíhá 3 hodiny týdně v 1., 2., 3. a 4. ročníku. Integrace odborného jazyka je zajišťována již od 1. ročníku.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu Anglický jazyk lze rozdělit do těchto oblastí: * řečové dovednosti * jazykové prostředky * tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce * poznatky o anglicky mluvících zemích (reálie) odborný jazyk 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 k maturitní zkoušce 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:
	Komunikativní kompetence:
	Personální a sociální kompetence:

Název předmětu	Anglický jazyk
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. K hodnocení testů slouží bodový systém.

Anglický jazyk	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- 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	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 informace	je schopen krátce pohovořit na běžná témata	ústní projev 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
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech	je schopen vést dialog na různá témata – např. základní osobní údaje, volnočasové aktivity, oblíbené činnosti, život ve škole	ústní projev slovní zásoba a její tvoření všeobecná témata
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby	vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby	výslovnost

Anglický jazyk	1. ročník	
jazyka	jazyka	
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 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	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
	orientuje se v reáliích anglicky mluvících zemí	reálie

Anglický jazyk	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• 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

Anglický jazyk	2. ročník	
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
přeloží text a používá slovníky i elektronické	přeloží text a používá slovníky i elektronické	všeobecná témata
		čtení s porozuměním
vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	přiměřeně ovládá zvukovou stránku anglického jazyka	slovní zásoba a její tvoření
		výslovnost
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
		slovní zásoba a její tvoření
		všeobecná témata
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		reálie

Anglický jazyk	2. ročník	
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	• Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • 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 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
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
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z		písemný projev

Anglický jazyk	3. ročník	
jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země		
sdělí a zdůvodní svůj názor		všeobecná témata
vyjádří písemně svůj názor na text		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
	umí vyjmenovat názvy oborů a odborných předmětů	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 reáliemi mateřské země	seznámí se se základní odbornou terminologií	ústní projev
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		slovní zásoba a její tvoření odborný jazyk
zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu		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	Kompetence k učení	

Anglický jazyk	4. ročník	
	- 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
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		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 vlastních zálib	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
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
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření		odborný jazyk

Anglický jazyk	4. ročník	
studia		
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
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		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
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		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		
Odborný jazyk		

6.2.1.2 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	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. 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: • 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 osvojovaný 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, 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.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo předmětu Německý jazyk lze rozdělit do těchto oblastí: • řečové dovednosti • jazykové prostředky • tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Název předmětu	Německý jazyk
	• poznatky o německy mluvících zemích (realie) • odborný jazyk - stavebnictví 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.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Komunikativní 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 německém jazyce, testové úlohy 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.

Německý jazyk	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
porozumí školním a pracovním pokynům	rozumí hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem a rozumí obsahu jednoduchých nahrávek týkajících se běžných témat každodenního života	poslech s porozuměním
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		

Německý jazyk	1. ročník	
hovorovém tempu		
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
porozumí školním a pracovním pokynům		
přeloží text a používá slovníky i elektronické		
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení		
vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka		
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	ústní projev
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek		výslovnost
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		všeobecná témata
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		
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	umí reprodukovat i sestavit stručný popis událostí, osobních prožitků, sestavit vzkaz či kratší dopis podle dané osnovy, napsat reklamu na daný výrobek, webovou stránku, popis kulturního představení, popis budovy	písemný projev
vyjádří písemně svůj názor na text		
zaznamená vzkazy volajících		
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
uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	ovládá základní způsoby tvoření slov a vhodně je	gramatika

Německý jazyk	1. ročník	
	uplatňuje	
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 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	vhodně řeší standardní řečové situace	ústní projev
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	komunikační situace: získávání a předávání informací jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru	slovní zásoba a její tvoření
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		
vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí		
vyslovuje srozumitelně co nejbližší 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

Německý jazyk	1. ročník	
	orientuje se v problematice reálií německy mluvících zemí	reálie

Německý jazyk	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- 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		reálie
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		
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
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy		odborná slovní zásoba
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
		gramatika
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	vyslovuje co nejblíže 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	ovládá základní způsoby tvoření slov a vhodně je	pravopis, oprava chyb

Německý jazyk	2. ročník	
projevu, opravuje chyby	uplatňuje, dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, umí opravovat chyby	
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
		výslovnost
		písemný projev
		pravopis, oprava chyb
		všeobecná témata
		reálie
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	- 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

Německý jazyk	3. ročník	
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 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
	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
		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	realie

Německý jazyk	3. ročník	
	německy mluvících zemí	
	zná základní odbornou terminologii	odborný jazyk

Německý jazyk	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence	
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		

Německý jazyk	4. ročník	
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		slovní zásoba a její tvoření
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy		odborný jazyk
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
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření		
přeloží text a používá slovníky i elektronické		
uplatňuje různé techniky čtení textu		
vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy		
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	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
přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem		slovní zásoba a její tvoření
pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem		gramatika
řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti		všeobecná témata
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		odborný jazyk
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		

Německý jazyk	4. ročník	
ověří si i sdělí získané informace písemně	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	písemný projev
sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené		pravopis, oprava chyb
vyjádří písemně svůj názor na text		slovní zásoba a její tvoření
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		gramatika
		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, koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	výslovnost
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
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		odborný jazyk
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech		
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		slovní zásoba a její tvoření

Německý jazyk	4. ročník	
projevu, opravuje chyby		
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 posluchače	ústní projev
používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci		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
		všeobecná témata
	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 reáliemi mateřské země	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
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního		reálie

Německý jazyk	4. ročník	
života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		
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	umí v komunikaci vhodně uplatnit vybraná sociokulturní specifika daných zemí	ústní projev
uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí		realie
vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích		
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia		
používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	umí vhodně opsat jazykově složitou situaci	ústní projev
		slovní zásoba a její tvoření
		gramatika
		všeobecná témata

6.2.2 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

Název předmětu	Dějepis
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	• Společenskovědní vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	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. 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. Komunikativní kompetence: 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. Personální a sociální kompetence: - frontální i skupinové vyučování - vlastní krátké práce - referáty - návštěvy muzeí, výstav, historických exkurzí Občanské kompetence a kulturní povědomí: Zdůrazňujeme schopnost žáka v zaujímání a obhajování vlastních postojů, vedeme je k rozpoznání názorů a postojů ohrožujících lidskou důstojnost a škodlivých predsudků. Snažíme se utvářet u žáků vědomí vlastní identity a identity druhých lidí, naučit žáky

Název předmětu	Dějepis
	úctě k vlastnímu národu, jiným národům a etnikům.
Způsob hodnocení žáků	Je zachována dosavadní stupnice 1 až 5 se slovním hodnocením. V každém pololetí ročníku je dodržován následující způsob hodnocení: - 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	- 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
uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	• porovná základní rysy západoevropské, byzantsko – slovanské a islámské kulturní oblasti	• raný středověk - základy křesťanství, jeho šíření, další významná náboženství středověku
uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	• vymezí úlohu křesťanství a víry v životě středověkého člověka, konflikty mezi světskou a církevní mocí	• raný středověk - základy křesťanství, jeho šíření, další významná náboženství středověku
objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	• objasní situaci Velkomoravské říše a vnitřní vývoj Českého státu a postavení těchto státních útvarů v evropských souvislostech	• první státní útvary na našem území v 9. a 10. století
	• ilustruje postavení jednotlivých vrstev středověké společnosti, uvede charakteristiku románské a gotické kultury	• zakládání měst (hospodářský, politický, kulturní význam)

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	vymezí význam husitské tradice pro český, politický a kulturní život	feudalismus, vývoj středověké společnosti, kulturní slohy
	popíše průběh zámořských objevů, jejich příčiny a důsledky	zámořské objevy, počátky dobývání světa a důsledky objevů
	charakterizuje antický ideál krásy	renesance, humanismus, stav a vývoj středověké společnosti – husitství, reformace, protireformace
popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	objasní příčiny a důsledky vzniku třicetileté války a posoudí její důsledky	třicetiletá válka
	na příkladech evropských dějin konkretizuje absolutismus, konstituční monarchii, parlamentarismus	Přemyslovci, Lucemburkové, Jagellonci a Habsburkové na českém trůně
	rozpozná základní znaky jednotlivých kulturních stylů a uvede jejich představitele příklady významných kulturních památek	barokní kultura, osvícenství
	objasní souvislosti mezi událostmi francouzské revoluce a napoleonských válek na jedné straně a rozbití starých společenských struktur v Evropě na straně druhé	národní obrození, revoluční rok 1848 v Evropě a u nás
objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci	porovná jednotlivé fáze utváření novodobého českého národa v souvislosti s národními hnutími vybraných evropských národů	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	charakterizuje emancipační úsilí významných sociálních skupin, uvede požadavky formulované ve vybraných evropských revolucích	národní obrození, revoluční rok 1848 v Evropě a u nás
	na vybraných příkladech demonstuje základní politické proudy	kolonialismus, monopoly, konflikty mezi velmocemi, průmyslová revoluce
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	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 vymezí význam kolonií	kolonialismus, monopoly, konflikty mezi velmocemi, průmyslová revoluce
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	na příkladech demonstuje zneužití techniky ve světových válkách a její důsledky	- industrializace a její důsledky pro společnost, sociální problémy - příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		a kulturní důsledky válek
charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	na příkladech vyloží antisemitismus, rasismus a jejich nepřijatelnost z hlediska lidských práv	příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek
	rozpozná klady a nedostatky demokratických systémů	vznik Rakousko-Uherska, vznik hnutí, spolků a nových politických stran; konservatismus, liberalismus, demokratismus a socialismus, občanská práva
	prokáže základní orientaci v problémech současného světa	- 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	popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce	příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek
	vysvětlí příčiny a důsledky vzniku bipolárního světa, uvede příklady střetávání obou bloků	demokracie, totalitní režimy, tržní ekonomika v kapitalismu, hospodářské krize a její příčiny, antisemitismus, rasismus, holocaust, boj za lidská práva
vysvětlí rozpad sovětského bloku	charakterizuje jednotlivé totalitní systémy, příčiny jejich nastolení v širších ekonomických a politických souvislostech a důsledky jejich existence pro svět	- 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 bloku	zhodnotí postavení ČSR v evropských souvislostech a její vnitřní sociální, politické, hospodářské a kulturní prostředí	příčiny a vznik 1. a 2. světové války, politické, sociální a kulturní důsledky válek
charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů		60. a 70. léta, boj za nezávislost jednotlivých států ve světě, rozpad koloniálního systému
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		

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	• vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	• ukončení druhé světové války, rozdělení světa, studená válka
vysvětlí rozpad sovětského bloku		
charakterizuje proces modernizace společnosti	• vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	• 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	• charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů	• vznik ČSR a jeho vývoj do roku 1948
objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo	• charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	• 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	• popíše projevy a důsledky studené války	• 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	• kolonialismus, monopoly, konflikty mezi velmocemi, průmyslová revoluce
popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa		• ukončení druhé světové války, rozdělení světa, studená válka
popíše evropskou koloniální expanzi		• 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	• uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století	• industrializace a její důsledky pro společnost, sociální problémy
uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století		

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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)		

6.2.3 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	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

Název předmětu	Základy společenských věd
	probíhá 1 hodinu týdně ve 2. ročníku a 1,5 hodiny týdně ve 4. ročníku.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Důraz je kladen nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a potřebu celoživotního vzdělávání. Učivo předmětu ve 2. ročníku obsahuje tyto tematické okruhy: • Člověk jako jedinec • Člověk v lidském společenství • Člověk a svět (praktická filosofie) Učivo předmětu ve 4. ročníku obsahuje tyto tematické okruhy: • Člověk a právo • Člověk jako občan • Soudobý svět • Základy mediální výchovy • Finanční gramotnost Učivo je realizováno výukou ve třídě a exkurzním vyučováním.
Integrace předmětů	• Společenskovední vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Kompetence k řešení problémů: 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 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. 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. Personální a sociální kompetence: Vzdělávání v předmětu má směřovat k tomu, aby žáci:

Název předmětu	Základy společenských věd
	- 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 změně pracovním podmínkám, uměli vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, znali práva zaměstnavatelů a zaměstnanců. 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 ctili 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
Způsob hodnocení žáků	Hodnotí se především porozumění učivu, schopnost kriticky myslet, argumentovat a diskutovat o probírané látce. Hodnocení výsledků probíhá těmito formami: • 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

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	objasní a rozebere podstatu lidské psychiky, vysvětlí, jak se vyvíjí osobnost člověka a co její vývoj ovlivňuje	vývoj člověka, tělesná a duševní stránka osobnosti
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
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, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována	postavení mužů a žen ve společnosti, genderové problémy
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		
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 pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí	debatuje o pozitivěch 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	objasní postavení církví a věřících v ČR, vysvětlí, čím jsou	víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	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 odpovědni jiným lidem	vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni 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
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

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
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		

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

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 45
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
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 jejích důsledcích	uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích 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

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

Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 45
Člověk a právo Člověk jako občan		

6.2.4 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	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. Cílem předmětu je získání - kompetencí v oblasti informační gramotnosti žáků, - kompetencí v oblasti získávání, kritického hodnocení a prezentace informací, - komunikačních a prezentačních kompetencí. Předmět je vyučován ve čtvrtém ročníku jednu hodinu jednou za 14 dní v počítačových učebnách.
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	Společenskovědní vzdělávání
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni průběžně na základě soustavné práce v hodině. V tomto hodnocení jsou zahrnuty

Název předmětu	Seminář komunikačních dovedností
	tematické referáty, které jsou zadávány. 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.

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

6.2.5 Fyzika

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

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	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. Ke zvládnutí fyzikálního učiva je třeba definicím, zákonům a vztahům správně rozumět, umět je vysvětlit a přesně formulovat vlastními slovy, analyzovat závislosti v nich uvedené, naučit se je používat při řešení konkrétních situací z každodenního života i technické praxe, zejména při řešení problémů zvoleného studijního oboru. Fyzika je exaktní přírodní věda. Úkolem fyziky jako takové je tedy naučit žáky klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Při řešení fyzikálních úloh se učí řešit komplexní problémy tím, že je analyzují, pomocí vhodných otázek je strukturují do dílčích navazujících či doplňujících se částí, které pak dohromady vedou k výsledné odpovědi. Zároveň výuka v předmětu fyzika vede k uvědomění nutnosti ověřovat si informace z více zdrojů a schopnosti vyhodnotit relevantnost informačního zdroje. Během výuky je kladen důraz na úzkou souvislost s odbornými předměty (mechanika, stavební materiály, konstrukce, elektrotechnika,...) a na souvislost s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako matematika (úpravy rovnic, převody jednotek, orientace v tabulkách, sestavování grafů závislostí veličin, úlohy o pohybu,...), chemie (chemické prvky, sloučeniny, stavba atomu, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, elektrolýza, ...), biologie (funkce zraku a sluchu,...). Předmět fyzika také přispívá k posílení povědomí o vztahu člověka a životního prostředí. Žáci se naučí chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (zvuk, optika, radioaktivita, energetika, ...).
Obsahové, časové a organizační vymezení	Časová dotace předmětu fyzika je 2 hodiny týdně v prvním a ve druhém ročníku.

Název předmětu	Fyzika
předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Výuka je rozdělena do standardních tematických celků: • mechanika (mechanika hmotného bodu; mechanika tuhého tělesa - skládání a rozklad sil, momenty sil, momentová rovnováha; mechanika tekutin) • molekulová fyzika a termika (struktura a vlastnosti látek, termometrie, teplotní roztažnost látek, deformace pevných látek, změny skupenství,...) • mechanické kmitání a vlnění (akustika,...) • optika • elektřina a magnetismus • fyzika mikrosvěta (základy kvantové fyziky, radioaktivita,...) • astrofyzika • základy speciální teorie relativity. Výklad je co nejvíce podpořen demonstračními a žákovskými experimenty. Důraz je kladen na precizní řešení fyzikálních problémů a úloh - ať už grafické nebo početní. Vyučující volí různé metody výuky (např. výklad, řízená diskuze, samostatná práce, skupinová práce, projektová výuka, vrstevnické učení,...), podle technických a časových možností zařazuje i tematické exkurze.
Integrace předmětů	• Fyzikální vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Žáci by měli: • uplatňovat různé způsoby práce s fyzikálním a technickým textem, • umět efektivně vyhledávat a zpracovávat fyzikální a technické informace, • využívat ke svému učení různé informační zdroje a přitom rozlišit jejich relevantnost, • s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky. Kompetence k řešení problémů: Žáci by měli: • porozumět zadání fyzikální úlohy nebo určit jádro problému s fyzikálním nebo technickým námětem, získat potřebné informace 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, literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění

Název předmětu	Fyzika
	jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve, • spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
	Komunikativní kompetence: Žáci by měli: • formulovat své myšlenky a fyzikální úvahy srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, • účastnit se aktivně diskusí při výuce fyziky, formulovat a věcně obhajovat své názory a postoje, umět je podpořit relevantními důvody a důkazy, • dodržovat odbornou fyzikální a technickou terminologii.
	Personální a sociální kompetence: Žáci by měli: • ověřovat si získané fyzikální poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí na fyzikální jevy a děje kolem nás, • přijímat a plnit odpovědně úkoly vyplývající z výuky fyziky.
	Matematické kompetence: Žáci by měli: • správně používat a převádět jednotky používané ve fyzice a v technice, • používat pojmy kvantifikujícího charakteru, • provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, • číst různé formy grafického znázornění fyzikálních závislostí (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), • aplikovat matematické postupy při obecném i numerickém řešení úloh s fyzikálními náměty.
	Digitální kompetence: Žáci by měli: • být mediálně gramotní a uvědomovat si nutnost posuzovat věrohodnost informací z internetu, • umět využívat digitální technologie jako možný zdroj experimentálních dat, učit se používat nové aplikace a pracovat s aplety.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Výuka fyziky směřuje k tomu, aby žáci • využívali fyzikální poznatky a dovednosti v praktickém životě i v situacích, které souvisejí s

Název předmětu	Fyzika
	přírodovědnou oblastí, a v návaznosti na odborné předměty, • používali adekvátní matematické a grafické prostředky, symboliku, správnou terminologii k vyjadřování funkčních závislostí mezi zkoumanými veličinami, • poznali příklady přínosu fyziky pro vědecko-technický pokrok a příklady možností pro udržitelný rozvoj, • byli motivováni k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti, • se orientovali v současném fyzikálním obrazu světa, • logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché problémy s fyzikální a technickou problematikou.
Způsob hodnocení žáků	Pololetní a závěrečné klasifikace může vycházet z hodnocení následujících oblastí (jejich zařazení a případnou váhu určuje jednotlivý vyučující): • ústní zkoušení – při hodnocení propojuje kombinaci slovního hodnocení, sebehodnocení a známky • písemné zkoušení – nejčastěji po osvojení si každého tematického celku; působí jako zpětná vazba pro žáky i vyučujícího, do jaké míry se podařilo naplnit stanovené cíle • hodnocení aktivity ve vyučovací hodině • samostatné práce, vč. vypracování domácích úkolů • hodnocení vedení technických dokumentů – sešit, zpracování prověrek (slovním hodnocením nebo známkou) • skupinový projekt - hodnocení na základě série předem zadaných kritérií Hodnocení na vysvědčení je hodnocení známkou.

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • Digitální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	zná jednotky soustavy SI (základní, odvozené) a	fyzikální veličiny a jednotky, jejich převod

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	jednotky s nimi užívané (tzv. vedlejší)	
	aktivně používá předpony pro násobky a díly jednotek, zvládá převody jednotek	fyzikální veličiny a jednotky, jejich převod
analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	mechanická práce a energie, výkon, účinnost zákon zachování mechanické energie
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech	chápe pojem síla, uvádí příklady silového působení z přírody i technické praxe	Newtonovy pohybové zákony
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		Newtonův gravitační zákon síla jako fyzikální veličina, druhy sil
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech		Newtonovy pohybové zákony
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	použije Newtonovy pohybové zákony v základních úlohách, uvádí příklady z praxe	
	řeší základní fyzikální úlohy - početně nebo graficky	fyzikální veličiny a jednotky, jejich převod
		Newtonovy pohybové zákony
		mechanická práce a energie, výkon, účinnost
		Newtonův gravitační zákon
		pohyby těles v gravitačním poli
		kinematika hmotného bodu
		moment síly, momentová věta
		skládání a rozklad sil
		jednoduché stroje
		Pascalův zákon
		hydrostatický tlak
		teplota a její měření
		délková a objemová roztažnost
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	mechanická práce a energie, výkon, účinnost
řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti	pohyby těles v gravitačním poli
rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti		kinematika hmotného bodu

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu	charakterizuje Slunce jako hvězdu	sluneční soustava
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií		hvězdy a galaxie
zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	moderní poznatky v astrofyzice
	používá správně fyzikální veličiny a jednotky	fyzikální veličiny a jednotky, jejich převod
		mechanická práce a energie, výkon, účinnost
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty	uvádí příklady využití / důsledky v technické praxi	skládání a rozklad sil
		jednoduché stroje
vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	vysvětlí změny tlaku v proudících kapalinách a plynech	dynamika tekutin
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách	aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh	vlastnosti tekutin
		Pascalův zákon
		hydrostatický tlak
		Archimédův zákon
řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice	umí pracovat s teploměrem a s Celsiovou a Kelvinovou teplotní škálou	teplota a její měření
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu		
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles	řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles	délková a objemová roztažnost
řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	Newtonovy pohybové zákony
		kinematika hmotného bodu
		skládání pohybů
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	umí graficky znázornit působení síly na těleso	skládání a rozklad sil
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty		síla jako fyzikální veličina, druhy sil
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	pohyby těles v gravitačním poli
		gravitační pole Slunce
určí výkon a účinnost při konání práce	určí výkon a účinnost při konání práce	mechanická práce a energie, výkon, účinnost
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty	určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty	moment síly, momentová věta

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
momenty		skládání a rozklad sil
určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	těžiště tělesa
aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách	vyjmenuje příklady využití v technické praxi	Pascalův zákon hydrostatický tlak atmosférický tlak Archimédův zákon
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu	popíše základní části sluneční soustavy	gravitační pole Slunce sluneční soustava
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií	popíše různé vývojové fáze života hvězdy	hvězdy a galaxie
popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií	popíše uspořádání hvězd do galaxií	hvězdy a galaxie
vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	seznámí se s metodami výzkumu vesmíru	moderní poznatky v astrofyzice hvězdy a galaxie
uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek	zná experimenty potvrzující částicovou strukturu látek	kinetická teorie látek
vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles	uvede příklady, kdy se projevuje teplotní roztažnost látek v přírodě a technické praxi	délková a objemová roztažnost
vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny	umí definovat pojem vnitřní energie tělesa (soustavy) a změnu vnitřní energie	kinetická teorie látek vnitřní energie, teplo
řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice	umí řešit základní kalorimetrické úlohy	vnitřní energie, teplo
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty	řeší základní úlohy na momentovou rovnováhu na jednoduchých strojích	moment síly, momentová věta jednoduché stroje
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Molekulová fyzika a termodynamika		
Plyny		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů	

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	- Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Matematické kompetence - Digitální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	řeší jednoduché fyzikální úlohy o mechanickém kmitání a vlnění, používá při nich správně fyzikální veličiny (λ , f , T , v) a jejich jednotky	kmitavý pohyb, harmonické kmitání
		mechanické vlnění
		vlastnosti a šíření zvuku
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	formuluje sílu jako příčinu kmitání	kmitavý pohyb, harmonické kmitání
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	popíše podmínky vzniku a šíření mechanického vlnění	mechanické vlnění
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí		vlastnosti a šíření zvuku
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	popíše zvuk jako mechanické vlnění, zná význam frekvence a vlnové délky zvuku pro jeho vnímání	mechanické vlnění
		vlastnosti a šíření zvuku
chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	chápe negativní vliv hluku a dovede se chránit před nadměrným hlukem	mechanické vlnění
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku		vlastnosti a šíření zvuku
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj	popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj	el. pole a jeho intenzita, el. napětí
řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona	řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona	stejnoseměrný el. proud (v kovech), jednoduché el. obvody
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud		odpor vodiče
		Ohmův zákon
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud	zná základní elektrotechnické značky, zapojí elektrický obvod podle schématu	stejnoseměrný el. proud (v kovech), jednoduché el. obvody
popíše vznik elektrického proudu v látkách	vysvětlí elektrickou vodivost kapalin, popíše elektrolýzu	el. proud v kapalinách, elektrolýza
vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů	a její využití	chemické zdroje napětí

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí		
popíše vznik elektrického proudu v látkách	uvede příklady zdrojů el. napětí, ví, jakou velikost napětí přibližně dodávají	el. pole a jeho intenzita, el. napětí
vysvětlí princip chemických zdrojů napětí		chemické zdroje napětí
zná typy výbojů v plynech a jejich využití	uvede druhy výbojů v plynu, jejich využití	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, elektromagnet
		magnetické pole, magnetická síla
		magnetismus látek
vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam	elektromagnetická indukce
		vznik střídavého proudu
		trojfázová soustava
		transformátor, energetika
		oscilační obvod
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	elektromagnetická indukce
posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie		vznik střídavého proudu
		trojfázová soustava
		transformátor, energetika
vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu	vysvětlí činnost transformátoru a jeho užití	transformátor, energetika
popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	popíše princip a praktické použití polovodičových součástek	polovodiče, polovodičové součástky
vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu		
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	elektromagnetické spektrum
		šíření a vlnové vlastnosti 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 zrcadly a čočkami, optické přístroje
popíše oko jako optický přístroj	vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	zobrazení zrcadly a čočkami, optické přístroje
vysvětlí principy základních typů optických přístrojů		
popíše význam různých druhů elektromagnetického	rozliší druhy elektromagnetického záření podle vlnové	elektromagnetické spektrum

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	délky a frekvence, popíše jejich význam z hlediska působení na člověka a využití v praxi	
vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením	vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením	stavba atomu radiaktivita, jaderná energetika
popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice	popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice	radiaktivita, jaderná energetika
charakterizuje základní modely atomu	zná aktuální představy o struktuře atomu, pojmenuje částice, ze kterých se atom skládá, popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu a stavbu atomového jádra	stavba atomu
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	kapacita vodiče
popíše oko jako optický přístroj	vysvětlí funkci oka a korekce jeho vad	zobrazení zrcadly a čočkami, optické přístroje
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času	popíše důsledky plynoucí z postulátů speciální teorie relativity	postuláty speciální teorie relativity, jejich důsledky základy relativistické dynamiky
vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek	rozumí souvislosti mezi částicovou strukturou pevných látek a jejich mechanickými vlastnostmi	struktura a vlastnosti pevných látek
popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon	rozdělí deformaci pevných těles podle směru působících sil	deformace pevných látek, Hookův zákon
popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon	vypočítá úlohy na Hookův zákon	deformace pevných látek, Hookův zákon
popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	vysvětlí přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a technické praxi	přeměny skupenství látek, skupenské teplo
popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby	srovnává vlastnosti látek jednotlivých skupenství	vlastnosti plynu struktura pevných látek, kapalin
řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn	popisuje děje v plynech, užívá v početních úlohách	vlastnosti plynu děje v plynech, stavová rovnice ideálního plynu práce plynu, tepelné motory
popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance	rozliší vlastní a nucené kmitání mechanického oscilátoru, umí formulovat podmínku rezonance a význam tohoto jevu v technické praxi	nucené kmitání, rezonance

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje	vypočítá elektrostatickou sílu z Coulombova zákona	el. náboj, el. síla
popíše vznik elektrického proudu v látkách	předvídá chování vodičů a izolantů v elektrickém poli	tělesa v elektrickém poli
	zelektřuje těleso elektrostatickou indukcí	el. náboj, el. síla tělesa v elektrickém poli
	rozlišuje pojem ozvěna a dozvuk při přenosu zvuku prostorem v budovách, zná základní principy, jak zlepšit akustiku místnosti	vlastnosti a šíření zvuku
popíše vznik elektrického proudu v látkách	uvede podmínky, za kterých obvodem protéká el. proud	stejnoseměrný el. proud (v kovech), jednoduché el. obvody
sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud	zvládá základní měření multimetrem	el. pole a jeho intenzita, el. napětí stejnoseměrný el. proud (v kovech), jednoduché el. obvody odpor vodiče
řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$;	vypočítá el. odpor vodiče v závislosti na jeho parametrech, pracuje se vztahem $R = \rho \cdot l / S$	odpor vodiče
řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu	řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu, pracuje s jednotkou kilowatthodina	práce a výkon el. proudu
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití	vysvětlí rozdíl mezi vlastní a nevlastní vodivostí polovodičů	polovodiče, polovodičové součástky
vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů		
vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů	vysvětlí specifika elektrické vodivosti plynů	výboje v plynech a jejich užití vlastnosti plynu
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami	zakreslí indukční čáry magnetického pole kolem vodiče s proudem, příp. kolem elektromagnetu	magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet magnetické pole, magnetická síla
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	zná číselné charakteristiky střídavého napětí v elektrické síti, rozlišuje pojem okamžitá, maximální a efektivní hodnota el. napětí a proudu	vznik střídavého proudu
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	jednoduše formuluje význam vztahu $\Delta E = \Delta m \cdot c^2$	základy relativistické dynamiky
popíše využití elektromagnetického vlnění ve	uvede příklady využití elektromagnetického vlnění ve	oscilační obvod

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
sdělovacích soustavách	sdělovacích soustavách	elektromagnetické spektrum
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu	vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu	oscilační obvod
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta	zná experimentální odůvodnění korpuskulárně - vlnového dualismu objektů	úvod do kvantové fyziky, fotoelektrický jev
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití	objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití	polovodiče, polovodičové součástky úvod do kvantové fyziky, fotoelektrický jev
posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	vznik střídavého proudu radiaktivita, jaderná energetika
vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla	vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla	šíření a vlnové vlastnosti světla odraz a lom světla, rozklad světla
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	uvede příklady periodických dějů a kmitavých pohybů z přírody a technické praxe	kmitavý pohyb, harmonické kmitání
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	pracuje s grafem závislosti okamžité výchylky na čase, sestrojí ho nebo dovede z tohoto grafu odečítat charakteristické veličiny	kmitavý pohyb, harmonické kmitání
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	řeší úlohy na použití vztahu pro okamžitou výchylku harmonického kmitání bodu (tělesa)	kmitavý pohyb, harmonické kmitání
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí	ilustruje na příkladech druhy mechanického vlnění	mechanické vlnění
charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	rozliší pojmy zvuk, ultrazvuk a infrazvuk, zná přibližné frekvenční intervaly	mechanické vlnění vlastnosti a šíření zvuku
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	rozumí souvislosti mezi frekvencí a periodou kmitání oscilátoru a prokazuje to v jednoduchých početních úlohách, ví na čem obecně tyto veličiny u různých oscilátorů závisí	kmitavý pohyb, harmonické kmitání
popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon	popíše křivku deformace, její význačné body a části (diagram závislosti mezi normálovým napětím a relativním prodloužením)	deformace pevných látek, Hookův zákon
popíše oko jako optický přístroj	umí definovat pojem optická mohutnost, pracuje s pojmem dioptrie	zobrazení zrcadly a čočkami, optické přístroje
popíše strukturu elektronového obalu atomu z	rozumí průběhu stimulované emise jako základnímu	laser

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
hlediska energie elektronu	princip funkce laseru	
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu	vysvětlí vlastní indukčnost cívky, zná Lenzův zákon	vlastní indukčnost, Lenzův zákon
vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Střídavý proud		
Elektronika a elektromagnetické vlnění		
Fyzika atomu		

6.2.6 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)	Časová dotace: 1 hodina/týden v 1. ročníku = 34 hodiny celkem. 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. 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.
Integrace předmětů	Chemické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	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. 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. 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. 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. Matematické kompetence: Provádí laboratorní práce (rozsah 10 % z celkového počtu vyučovacích hodin), zpracovávají a hodnotí výsledky, naučí se aplikovat chemické učivo ve stavebnictví.
Způsob hodnocení žáků	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

Název předmětu	Chemie
	informačními zdroji. 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.

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence	
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 jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí	vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí	chemické reakce, chemické rovnice
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

Chemie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
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
uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	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		

6.2.7 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 vyučovacího předmětu 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	Biologické a ekologické vzdělávání
Způsob hodnocení žáků	Žáci

Člověk a prostředí	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Člověk a prostředí	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
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 člověkem	charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	typy krajiny

Člověk a prostředí	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
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 životní prostředí		

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

6.2.8 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 získají oproti ostatním vědomosti z oboru diferenciálního a integrálního počtu. - tyto hodiny jsou v ŠVP uvedeny v předmětu 4. ročník - seminář. 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.

Název předmětu	Matematika
	Výuka matematiky probíhá v učebnách s interaktivní tabulí nebo v kmenových učebnách. 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.
Integrace předmětů	Matematické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Předmět si klade cíle: - 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 vést žáky k vyjadřování myšlenek, postupů a názorů v logickém sledu Matematické kompetence: Předmět si klade cíle: 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
Způsob hodnocení žáků	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 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	Kompetence k řešení problémů	

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
	Matematické kompetence	
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 nejmenší společný násobek, největší společný dělitel
používá různé zápisy reálného čísla		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
provádí aritmetické operace v R		
modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu	procentový a úrokový počet, trojčlenka
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		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	rozlišuje 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
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	provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy	mocniny s celočíselným exponentem

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
danému oboru vzdělávání	obsahujícími mocniny a odmocniny	
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu		odmocnina (druhá, třetí), vzorce $(a \pm b)^2$, $a^2 - b^2$, usměrňování zlomků
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		mnohočleny; číselná hodnota výrazu vzorce $(a \pm b)^3$, $a^3 \pm b^3$
provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny		rozklady výrazů na součin – vytýkáním, pomocí vzorců dělení mnohočlenu mnohočlenem
provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců		počítání s lomenými výrazy
rozkládá mnohočleny na součin		
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
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice	lineární rovnice
řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění		lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli vyjádření neznámé ze vzorce
řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění		lineární nerovnice s 1 neznámou
řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli		soustavy lineárních nerovnic s 1 neznámou

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru		soustavy lineárních rovnic se 2 a 3 neznámými
určí definiční obor rovnice a nerovnice		úplná a neúplná kvadratická rovnice a její řešení vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		kvadratické nerovnice, metody řešení
vyjádří neznámou ze vzorce		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
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		nerovnice s absolutní hodnotou
určí definiční obor rovnice a nerovnice		
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		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
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 vzdělání		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		
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 vzdělání		obsahy základních obrazců
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka		
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah	rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah	Základní planimetrické pojmy, rovinné obrazce
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		obvod a obsah n-úhelníku

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu	užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních úlohách	obsahy základních obrazců
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka		kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		Shodnost a podobnost trojúhelníků, Euklidovy věty
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	aplikuje poznatky v úlohách početní geometrie	goniometrie v R trojúhelníku, Pythagorova věta
interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	rozlišuje pojmy kruh a kružnice, pojmenuje a správně použije základní objekty v kružnici a kruhu, určí délku kružnice, obsah kruhu a jeho částí	obvod a obsah n-úhelníku
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah		obsahy základních obrazců
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu		kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah		Základní planimetrické pojmy, rovinné obrazce
užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu	rozlišuje základní druhy mnohoúhelníků, pojmenuje a správně používá základní objekty v mnohoúhelníku, určí jejich obvod a obsah	kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
		Základní planimetrické pojmy, rovinné obrazce
		obvod a obsah n-úhelníku
		goniometrie v R trojúhelníku, Pythagorova věta
	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
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	používá goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku	obvod a obsah n-úhelníku
		obsahy základních obrazců

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
		kruh, kružnice a jejich části – obvody, obsahy
	řeší racionální nerovnice	racionální nerovnice

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k řešení problémů - Matematické kompetence	
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 stejnoolehlost 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

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
		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 význam parametrů a , b v předpisu funkce $y = ax + b$	lineární funkce, konstantní funkce
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		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
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	sestrojuje graf funkce $y = f(x)$, $y = f(x) $, určuje průsečíky grafu funkce s osami souřadnic	kvadratické funkce
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak		exponenciální funkce
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů		logaritmická funkce, logaritmus
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		goniometrické funkce v R
určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty		
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		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	vysvětlí význam parametrů v předpisu kvadratické funkce, určí intervaly monotonie a bod, v němž nabývá	kvadratické funkce

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	funkce extrému	nerovnice a funkce
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		
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
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		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	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
přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak		základní vlastnosti funkcí (fce. periodická, omezená, sudá, lichá, monotónnost fce.), grafy funkcí
sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty		
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 $^{\circ} \leftrightarrow \text{rad}$.
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 $\mathbb{R}$
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

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		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
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		
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 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

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
	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	- Kompetence k řešení problémů - Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování	variace, permutace bez opakování
užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací		kombinace (bez opakování)
počítá s faktoriály a kombinačními čísly	počítá s faktoriály a kombinačními čísly	výrazy s faktoriály
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		vlastnosti kombinačních čísel, Pascalův trojúhelník
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)	umí použít pravidlo součinu při řešení jednoduchých úloh	kombinatorické pravidlo součinu
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	v úlohách vhodně vybírá variace, permutace či	kombinatorické pravidlo součinu

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
zdroje informací	kombinace	
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		variace, permutace bez opakování
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)		variace, permutace s opakováním
užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích		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, diagramech a grafech	čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji	statistika: statistická jednotka, soubor, relativní a absolutní četnost
graficky znázorní rozdělení četností		
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
určí pravděpodobnost náhodného jevu		
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů		

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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
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		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	užívá různá analytická vyjádření přímky	vzájemná poloha bodů a přímek
určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrníkový tvar rovnice přímky v rovině		parametrické rovnice přímky v rovině i v prostoru
		obecná rovnice přímky
		směrníkový 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	kružnice: středový tvar rovnice, obecný tvar (převod

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	parametry	na středový) elipsa: osová rovnice, obecná rovnice (převod na osovou) hyperbola: osová rovnice, obecná rovnice (převod na osovou) parabola: rovnice v základní a posunuté poloze
	z analytického vyjádření určí základní údaje o kuželosečce a kuželosečku nakreslí	kružnice: středový tvar rovnice, obecný tvar (převod na středový) bod 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
	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		vzdálenosti a odchylky bodů, přímek, rovin

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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	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)
charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části		
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	řeší stereometrické problémy motivované praxí, aplikuje poznatky z planimetrie a trigonometrie ve stereometrii	slovní úlohy
aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání		
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	• Matematické kompetence • 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

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		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
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		aritmetická posloupnost
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce		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
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		složené úrokování - základy finanční matematiky
provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů		
užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání		
při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	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

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

6.2.9 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	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. Literární výchova je zaměřena na rozšíření povědomí o naší i světové literatuře. Výuka směřuje k seznámení

Název předmětu	Český jazyk a literatura
	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.
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 vzdělání (gramatika, nauka o slovní zásobě, pravopis, zvuková stránka jazyka, obecné výklady o jazyce, syntax a atd.) rozvíjí především komunikační kompetence u žáků. Vzdělávání 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	• Vzdělávání 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: Komunikativní kompetence: Personální a sociální kompetence: Občanské kompetence a kulturní povědomí:
Způsob hodnocení žáků	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 komunikativní 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	- Komunikativní kompetence - Kompetence k učení - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	• formuluje základní pojmy	Metody racionálního studia textu
orientuje se v soustavě jazyků		
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	• rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	Národní jazyk a jeho útvary
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi		Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
		Nauka o zvukové stránce jazyka
orientuje se v soustavě jazyků	• pochopí vývojové tendence současné spisovné češtiny	Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny		
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	• samostatně pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	Norma a kodifikace - grafická stránka jazyka - hlavní principy českého pravopisu
pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka		
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	• rozlišuje charakteristické rysy funkčních stylů podle	Úvod do nauky slohu

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi	zaměření a funkce	
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	• vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	Úvod do nauky slohu
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
rolišuje 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 rozdílů 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 rozdílů mezi nimi	Základy literární teorie
vystihne charakteristické znaky různých literárních		

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
textů a rozdílů mezi nimi		
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	Základy literární teorie
	orientuje se v základních pojmech literární vědy	Základy literární teorie
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	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	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	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
	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	kritické vyhledávání informací ke studiu z internetových zdrojů	práce s informacemi na internetu

Český jazyk a literatura	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
webů apod.)		
na příkladech doloží druhy mediálních produktů		
rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, 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		
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	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	• správně určuje jednotlivé mluvnické kategorie	Tvarosloví

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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 obhájí své stanovisko	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	Popis
uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování		Charakteristika
		Administrativní styl
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	• vystihne charakteristické znaky vhodně používá slohový postup, posoudí kompozici textu, dokáže přednést krátký projev	Popis
odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového		Charakteristika
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	• postihne základní charakteristické znaky uměleckého směru, pozná tematický a výrazový přínos velkých autorských osobností	Projev, proslov, přednáška
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace		Administrativní styl
		Realismus a naturalismus
		Májovci, ruchovci, lumírovci
		Historická a regionální próza
		Drama 2. pol. 19. století
		Moderní umělecké směry konce 19. a začátku 20.

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
		století
zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	• 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	• vlastní interpretaci vyhledává specifika děl jednotlivých autorů	Realismus a naturalismus Májovci, ruchovci, lumírovci
porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	• 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	• 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	• 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	• 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	• 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	• 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)	• vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl	Projev, proslov, přednáška
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Český jazyk a literatura	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
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
má přehled o knihovnách a jejich službách	• pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	Odborný styl
samostatně vyhledává informace v této oblasti		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)	• sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)	Odborný styl
	• 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	• 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	• 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	• 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	• 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	• 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	• 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	• 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	• vysvětlí experimentální postupy	Literatura 1. poloviny 20. století
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	• popíše specifické prostředky básnického jazyka	Avantgardní umělecké směry
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období		

Český jazyk a literatura	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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
rozumí obsahu textu i jeho částí		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		
Literární část		

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Občanské kompetence a kulturní povědomí	
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
		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

Český jazyk a literatura	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 120
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		
Občan v demokratické společnosti		
Jazyková část Slohová část Literární část		
Člověk a životní prostředí		
Slohová část Jazyková část		
Člověk a svět práce		
Slohová část		

6.2.10 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.

Název předmětu	Tělesná výchova
	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 tématického 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	Vzdělávání pro zdraví
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Z hlediska klíčových kompetencí klade tělesná výchova důraz na: - pozitivní charakterové a mravní vlastnosti (kolektivní cítění a chování, cílevědomost, iniciativa, samostatnost, kázeň, rozhodnost apod.) 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.
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 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. Hodnocení je založeno na těchto základních ukazatelích: - test fyzické zdatnosti - test ze základů pravidel dané sportovní hry, disciplíny - individuální zvládnutí jednotlivých gymnastických prvků, gymnastická sestava - zvládnutí techniky vybraných lehkooletických disciplín

Název předmětu	Tělesná výchova
	- splnění základních limitů vybraných lehkotletických disciplin - 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	• 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 vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	zásady sportovního tréninku
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	kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a	zásady sportovního tréninku

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu	
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		
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 jejích 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,		Atletika

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat		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		
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	prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a	záchrana a dopomoc

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	jiným	
dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání		praktické zvládnutí zástavy krvácení, ošetření zlomenin, resuscitace a protišokových opatření
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, 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	ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího	zásady sportovního tréninku

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
přístupu k pohlavnímu životu popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí	povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení a obutí zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace
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		technika a taktika
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	zásady sportovního tréninku
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 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 přístupu k pohlavnímu životu participuje na týmových herních činnostech družstva	participuje na týmových herních činnostech družstva	kopaná – pravidla, herní činnosti jednotlivce, systémy postupného útoku, obranné kombinace, herní systémy, hra
		basketbal – herní činnosti jednotlivce, postupný útok, zónová obrana, hra ve skupinách
		Doplňkové sporty
		florbal, softbal, nohejbal, plavání – záchrana tonoucího
		Úpoly pády, ochrana proti úchopům

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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 nesportovního 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		
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	zásady sportovního tréninku
pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu		
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	Testování tělesné zdatnosti
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy		
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		

Tělesná výchova	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Teoretické poznatky		
Člověk a životní prostředí		
Pohybové dovednosti		

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- 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, zařízení, 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 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

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		- 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, výzbroj, 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 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

Tělesná výchova	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	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	- Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, 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 smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	odborné názvosloví, výzbroj, výstroj, údržba
	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 záznamník Pohybové hry kopaná – útočné kombinace, osobní obrana, hra v

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		rychlém protiútok, rohový kop, sálová kopaná
		basketbal – střelba, osobka, útočné kombinace, hra
		volejbal – smečované podání, hra
		Doplňkové 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
	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

Tělesná výchova	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
	dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního 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	- Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	záchrana a pomoc zdroje informací
	volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, 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
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	pravidla her, závodů a soutěží rozhodování
dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu		
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	Pohybové hry volejbal – zdokonalování techniky, kombinace, hra kopaná – rozvoj techniky, střelba, osobní obrany, hra basketbal – střelba, přechod ze zónové obrany na

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		osobní, streetball, hra
	prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	praktické zvládnutí zástavy krvácení, ošetření zlomenin, resuscitace a protišokových opatření
	dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	Ochrana žáků za mimořádných událostí typy ohrožení, signály, evakuační zavazadlo
	uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	Tělesná cvičení
	dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj., kalanetika jako součást všech tematických celků Rytmická gymnastika cvičení bez náčiní a s náčiním, kondiční programy cvičení s hudbou, tance
	uplatňuje zásady sportovního tréninku	technika a taktika, zásady sportovního tréninku
	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti a pohyblivosti
	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
	uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Atletika 100m, 200m, 400m, 800m, 1000m, 1500m, 3000m skok vysoký, daleký, vrh koulí, hod diskem nácvič štafetového běhu Gymnastika akrobacie – sestava z učiva 1. a 2. ročníku přeskok – roznožka letmo, skrčka kruhy – vzepření předkmihem, přednos Doplňkové sporty florbal, softbal, nohejbal, plavání – záchrana tonoucího Úpoly

Tělesná výchova	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		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 Doplňkové 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
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		

6.2.11 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	Informatické vzdělávání
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 vzděláváni 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, programování prakticky využijí při práci se stavebnicí Modi. Dalším cílem výuky je seznámit žáky s možnostmi užití AI.
Integrace předmětů	• Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Žáka vedeme k: - samostatnému logickému uvažování - základním hygienickým a pracovním návykům u počítače

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	Kompetence k řešení problémů: Žáka vedeme k: - samostatnému logickému uvažování - analytickému hodnocení mediálních informací, Komunikativní kompetence: Žáka vedeme k: - zvládnutí základů rétoriky, prezentace a vystupování na veřejnosti, - zvládnutí prezentačních technik, Matematické kompetence: Žáka vedeme k: - samostatnému logickému uvažování - používání matematických vzorců
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	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek	posoudí výhody a nevýhody daného systému	Informační systém - Edupage, Teams
identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat		
navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat	navrhne možná vylepšení systému	Informační systém - Edupage, Teams
navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů		

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny		
třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru		
vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory	orientuje se v uživatelských rolích	Informační systém - Edupage, Teams
vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání		
identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad	používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)	principy fungování HW a PC sítí
identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano		ukládání dat - HDD, USB disky, cloudová úložiště
porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna		
rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové		
rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat		
chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost	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	ukládání dat - HDD, USB disky, cloudová úložiště
kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám,		práce s Internetem, e-mailem

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně		
rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat		ochrana autorských práv
kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně	komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření	práce s Internetem, e-mailem
efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	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	MS Word
převéde data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému		MS Excel
		MS PowerPoint
efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)	MS Word
na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí		
chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost	chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky	práce s Internetem, e-mailem
kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně		ochrana autorských práv
s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit		
v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů		
efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce,	MS Excel

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí	vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)	
zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence		
efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	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.)	MS PowerPoint
aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu	uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému	práce s Internetem, e-mailem
chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost		ochrana autorských práv
kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně		AI
odhaluje chyby v datech		
s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit		
v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů		
kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně	ovládá práci s Internetem, zpracovává informace, vyhodnocuje jejich validitu, používá on-line komunikační nástroje	práce s Internetem, e-mailem
rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat		
s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa		

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit	porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace	Kódování - binární soustava, hexadecimální soustava
v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů		
formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model		
interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů		
porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí	pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí	MS Windows
popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly		
	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	MS Windows
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Seznámení s počítačem a jeho využití Informační zdroje, Internet		
Občan v demokratické společnosti		
Žák volí příslušné metody práce podle povahy řešeného problému, podle jeho rozsahu a obtížnosti. Pracuje na počítači zejména samostatně, odpovědně plní úkoly, diskutuje o postupu a získaných výsledcích, přijímá hodnocení své práce od vedoucího a zvažuje připomínky ostatních členů týmu.		
Člověk a životní prostředí		
Dodržuje zásady environmentálního rozvoje. Likviduje staré nebo rozbité součástky do tříděného odpadu.		

Informační a komunikační technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Člověk a digitální svět		
Žák využívá internetu k vyhledání informací na informačních a vzdělávacích serverech, využívá kancelářský i odborný SW v každodenní práci, komunikuje pomocí online platform. Používá PC, vybírá vhodné formáty pro práci, rozumí fungování PC a jeho komponent. Žák je seznámen s klady a zápory AI, umí kriticky vyhodnotit výstupy umělé inteligence.		

Informační a komunikační technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává	blokové programování v Modi studio sestavování programovatelných modelů - stavebnice MODI Expert Kit
	správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem	programovací jazyk Python blokové programování v Modi studio sestavování programovatelných modelů - stavebnice MODI Expert Kit
na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace	chápe základy algoritmizace	programovací jazyk Python
navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou		blokové programování v Modi studio
rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní		
spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě	ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce)	programovací jazyk Python
testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu		blokové programování v Modi studio
ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek,		

Informační a komunikační technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska		
vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Žák využívá internetu k vyhledání informací na informačních a vzdělávacích serverech, využívá kancelářský i odborný SW v každodenní práci, komunikuje pomocí online platform. Používá PC, vybírá vhodné formáty pro práci, rozumí fungování PC a jeho komponent. Žák je seznámen s klady a zápory AI, umí kriticky vyhodnotit výstupy umělé inteligence.		
Člověk a svět práce		
Seznámení s počítačem a jeho využití Informační zdroje, Internet		
Člověk a životní prostředí		
Dodržuje zásady enviromentálního rozvoje. Likviduje staré nebo rozbité součástky do tříděného odpadu.		
Občan v demokratické společnosti		
Žák volí příslušné metody práce podle povahy řešeného problému, podle jeho rozsahu a obtížnosti. Pracuje na počítači zejména samostatně, odpovědně plní úkoly, diskutuje o postupu a získaných výsledcích, přijímá hodnocení své práce od vedoucího a zvažuje připomínky ostatních členů týmu.		

6.2.12 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

Název předmětu	Ekonomika
	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	• Ekonomické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám * mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze * mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady * umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání * vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle * znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků * rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
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

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet		• výroba, výrobní faktory, hospodářský proces • trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
	• 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
		• podnikání podle zákona o obchodních korporacích, povinnosti vůči státu
		• podnikání v rámci EU
	• orientuje se ve způsobech ukončení podnikání	• podnikání, právní formy
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
		• podnikání v rámci EU
na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu	• na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu	• podnikání, právní formy
	• rozlišuje jednotlivé druhy majetku	• podnikání podle zákona o obchodních korporacích, povinnosti vůči státu
	• orientuje se v účetní evidenci majetku	• struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek
rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů	• rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů	• struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek
		• náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku • druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele
vypočítá výsledek hospodaření	• řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření	• náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		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	řeší jednoduché kalkulace ceny	- náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele
na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	marketing
vysvětlí, co je marketingová strategie		
zpracuje jednoduchý průzkum trhu		
vysvětlí tři úrovně managementu	charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci	management
popíše základní zásady řízení	Management a jeho rozdělení	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		daně z příjmů
provede jednoduchý výpočet daní	dovede vyhotovit daňové přiznání	přímé a nepřímé daně
vyhotoví a zkontroluje daňový doklad		daňová evidence

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
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 směnění peníze podle kurzovního lístku	• používá nejběžnější platební nástroje, směnění peníze podle kurzovního 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 - Úvěrové produkty
vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu		
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	• vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru	• peníze, platební styk v národní a zahraniční měně, finanční trh, cenné papíry • struktura národního hospodářství • činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství • platební bilance
	• objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti	• nezaměstnanost
vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	• vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	• inflace

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 30
	• srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu	• činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství • platební bilance • státní rozpočet
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	• na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu	• hrubý domácí produkt • platební bilance • státní rozpočet
vypočítá čistou mzdu	• orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody	• mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy • daně z příjmů • systém sociálního a zdravotního zabezpečení
provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění	• vypočte sociální a zdravotní pojištění	• mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy
vypočítá čistou mzdu		• daně z příjmů • systém sociálního a zdravotního zabezpečení
	• zná principy a postupy zadávání veřejných zakázek	• veřejné zakázky, nabídka a soutěž
	• zná pravidla výběrového řízení	• stavební zakázka, výběrové řízení
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Daňová soustava a finanční trh		
Národní hospodářství a EU		

6.2.13 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	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 * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové

Název předmětu	Geodézie
	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 * 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: * 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 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám * mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze Matematické kompetence: * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * 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

Název předmětu	Geodézie
	Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * 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 dosažená úroveň schopnosti správně a přesně se vyjadřovat, a to ústně, matematicky i graficky (pomocí ručně zpracovávaných jednoduchých technických náčrtků). Dále dodržování odborné 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	• 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	

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Matematické kompetence • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
charakterizuje základy, cíle a nejdůležitější úkoly geodézie	• charakterizuje základy, cíle a nejdůležitější úkoly geodézie	• 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	• měření délky pásmem • chyby při měření délky
osvojí si soustavy délkových a plošných měř	• má přehled o soustavách délkových a plošných měř	• soustavy délkových a plošných měř
prevádí soustavy úhlových 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		• 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		• 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

Geodézie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
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	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • 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	• 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	• trigonometrický způsob
		• paralaktický způsob
		• optické dálkoměry

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
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	• 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		• ze souřadnic • srážka papíru • planimetrie
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	• určení výšky předmětu • určení nadmořské výšky bodu • vliv refrakce a zakřivení Země
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• nitkový a diagramový dálkoměr • přípravné práce
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	• přípravné práce • měřické práce • kancelářské práce
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	• provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků	• 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		• rozdělení • pomocná zařízení

Geodézie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
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 přístroje GNSS a zpracovává naměřená data	• obsluhuje aparaturu GNSS a zpracovává naměřená data	• přehled metod a chyby při měření GNSS
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
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	• Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • 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	• měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu	• osové chyby

Geodézie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	• konstrukční chyby • rektifikace libely
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí	• ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí	• 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 polohové i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách		• vytyčení a prodloužení přímky
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek		• vytyčení vodorovné přímky a roviny • vytyčení přímky a roviny daného spádu • vytyčení svislice
vytyčuje vrstevnice a zátopové čáry	• vytyčuje zátopové čáry (vrstevnice)	• vytyčení vrstevnice a zátopové čáry
definuje přechodnice	• definuje přechodnice	• vytyčení přechodnice
vytyčuje a zaměřuje objekty polohové i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách		
vytyčuje a zaměřuje objekty polohové i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách	• vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	• základní pojmy a vztahy
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty		• vytyčení hlavních bodů oblouku • vytyčení podrobných bodů oblouku
aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků	• aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků	• vytyčení vodorovné přímky a roviny
vytyčuje a zaměřuje objekty polohové i výškově,		• vytyčení přímky a roviny daného spádu

Geodézie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách		- vytyčení vrstevnice a zátopové čáry - základní pojmy a vztahy - vytyčení hlavních bodů oblouku - vytyčení podrobných bodů oblouku - vytyčení přechodnice
převádí vzájemně polární a pravoúhlé souřadnice	• převádí vzájemně polární a pravoúhlé souřadnice	- základní pojmy - typy transformací - význam transformačních úloh
využívá různé způsoby transformace souřadnic v rovině	• využívá různé způsoby lineární transformace souřadnic v rovině	- typy transformací - význam transformačních úloh

Geodézie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - Matematické kompetence - 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	• volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v	princip gyroteodolitu

Geodézie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách	podzemních prostorách	
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě určí polohu místního poledníku	• určí polohu místního poledníku	• vyhodnocení směru místního poledníku
aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě definuje základní pojmy měření v podzemních prostorách	• definuje základní pojmy měření v podzemních prostorách	• základní pojmy a vztahy
vysvětlí princip a využití provažovače pro geodetické práce		• meridiánová konvergence
vysvětlí princip gyroteodolitu a jeho využití		
vysvětlí technická řešení vyhledání podzemních prostor a inženýrských sítí		
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	• připravuje vytyčovací podklady	• podklady pro vytyčení
respektuje základní předpisy a normy související s geodetickými pracemi ve výstavbě		
čte stavební dokumentaci	• čte stavební dokumentaci	• předávací protokol
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	• dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany	• práce v pozemním stavitelství

Geodézie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
zdraví při práci a požární prevence	zdraví při práci a požární prevence	
osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby		• 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
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
		• 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 příčiny úrazů a jejich prevenci	• práce v pozemním stavitelství
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

6.2.14 Geodetické výpočty

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	3	4	3	10
	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 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	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:

Název předmětu	Geodetické výpočty
	* 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.) * 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 Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * 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 * volili vhodný způsob řešení výpočetních úloh s ohledem na požadovanou přesnost, samostatně pracovali s geodetickými výpočetními a grafickými programy, prováděli operace s datovými soubory
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: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikační 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	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
řeší základní geodetické úlohy	• zvládá orientaci souřadnicových os	• souřadnicové soustavy – rozdělení • náčrt polohy bodu
řeší základní geodetické úlohy	• zvládá zobrazení polohy bodu	• úhlové jednotky a jejich převody • výpočty s měřítky
vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	• vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic	• Pythagorova věta, podobnost trojúhelníků • aritmetický průměr • výpočet výměr rozkladem • výpočet výměr ze souřadnic
určuje a vypočítává srážku mapových listů	• určuje a vypočítává srážku mapových listů	• výpočty s měřítky • výpočet výměr rozkladem • srážka papíru
řeší základní geodetické úlohy	• zvládá rozdělení pozemku dle požadavku	• dělení pozemku
řeší základní geodetické úlohy	• upravuje a vyrovnává hranici	• vyrovnání hranice
řeší základní geodetické úlohy	• umí vysvětlit pojem směrník a odvodit jeho výpočet	• výpočet směrníku
řeší základní geodetické úlohy	• zvládá výpočet délky ze souřadnic	• výpočet délky strany
řeší základní geodetické úlohy	• umí odvodit vzorce pro výpočet rajonu	• odvození vzorců pro rajon
řeší základní geodetické úlohy	• umí vypočítat souřadnice bodů rajonem	• výpočet souřadnic bodů rajonem • využití úlohy rajon
řeší základní geodetické úlohy	• zvládá pracovat s různými úhlovými jednotkami a zvládá jejich převody	• úhlové jednotky a jejich převody

Geodetické výpočty	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Matematické kompetence - 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	• aplikuje různé způsoby výpočtu a vyrovnání polygonových pořadů	• volný polygonový pořad
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě		• oboustranně připojený a orientovaný polygonový pořad
ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí		• vetknutý polygonový pořad
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků		• uzavřený polygonový pořad
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		• nepřímý připojený polygonový pořad
připravuje vytyčovací podklady	• umí vypočítat vytyčovací prvky a použít je pro vytyčení	• uzlový bod
		• vytyčení spojnice bodů
		• prodloužení směru za překážku
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	• umí vypočítat souřadnice bodů ortogonální metodou	• vytyčení polohy bodu
navrhne a zaměří jednoduché měřické sítě	• odvodí vzorce pro ortogonální metodu	• vytyčení spojnice bodů
provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků		• prodloužení směru za překážku
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		• výpočet souřadnic bodů na měřické přímce
aplikuje různé způsoby protínání	• aplikuje různé způsoby výpočtu souřadnic bodu protínáním	• výpočet souřadnic bodů na kolmici
		• protínání vpřed z úhlů
		• protínání vpřed z orientovaných směrů

Geodetické výpočty	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 136
		• protínání vpřed z délek • protínání zpět
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	• vysvětlí problematiku excentrického stanoviska a cíle	• excentrické stanovisko
zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli		• excentrický cíl
zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli	• zvládne opravit naměřené hodnoty	• excentrické stanovisko • excentrický cíl
aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů	• umí odvodit transformační rovnice	• polární – pravoúhlé souřadnice
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		• transformace pravoúhlých souřadnic otočením a posunutím • podobnostní transformace
převádí vzájemně polární a pravoúhlé souřadnice	• aplikuje transformaci v jiných početních úlohách	• polární – pravoúhlé souřadnice
		• transformace pravoúhlých souřadnic otočením a posunutím • podobnostní transformace

Geodetické výpočty	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • 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	• vypočte vetknutý polygonový pořad pomocí transformace	• vetknutý polygonový pořad • transformace souřadnic z místního systému do JTSK
využívá různé způsoby transformace souřadnic v rovině	• přetransformuje souřadnice bodu do jiného systému	• transformace souřadnic z místního systému do JTSK

Geodetické výpočty	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	• zvládne vypočítat kubaturu zemního tělesa	• výpočet kubatur pomocí příčných profilů • výpočet kubatur pomocí čtvercové sítě
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	• zvládne vypočítat kubaturu zeminy pro navrhované zemní úpravy	• výpočet kubatur pomocí vrstevnic • výpočet kubatur pomocí čtvercové sítě
vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování	• umí určit vzdálenost trigonometricky	• nepřístupná vzdálenost
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	• zvládne vypočítat výšku předmětu	• určení výšky předmětu
provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce	• vypočítá nadmořskou výšku bodu	• určení výšky bodu

6.2.15 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	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. Výuka probíhá v 1. a 2. ročníku ve dvou vyučovacích hodinách týdně.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	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

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	nebo v učebnách s interaktivní tabulí. Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kdy učitel podle typu hodiny volí různé vyučovací metody a to: - slovní výklad vyučujícího - výuka pomocí 3D modelů - 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	• Katastr nemovitostí a tvorba map
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 * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (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 Matematické kompetence: * 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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků je založeno na těchto základních ukazatelích: 1. Písemné zkoušení: - 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

Název předmětu	Deskriptivní geometrie
	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	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	• zná význam deskriptivní geometrie, používá rýsovací pomůcky	• vývoj a význam deskriptivní geometrie
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	• dodržuje zásady správného rýsování a značení útvarů, používá různé druhy čar, tloušťku čar	• zásady rýsování
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého 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 pravoúhlého a kótovaného promítání	• zná základy pravoúhlého promítání a jeho uplatnění v technickém zobrazování	• promítací roviny, souřadnicový systém, sdružené průměty v MP
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	• zobrazuje bod, přímku, rovinu a určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	• 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	• určuje odchylku přímky a roviny od průměten	• zobrazení roviny, hlavní a spádové přímky, vzájemná poloha dvou rovin, odchylka roviny od průmětny v MP
řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles	• žák zobrazuje jednoduchá tělesa	• vzájemná poloha přímek a rovin
využívá při konstrukčních úlohách dovednost konstrukce kuželoseček	• rozpozná druhy kuželoseček, ovládá různé konstrukce jednotlivých kuželoseček	• tělesa v MP
	popíše a určí shodná zobrazení a využívá je při řešení v úlohách konstrukčních geometrie	• elipsa, parabola, hyperbola – základní parametry a konstrukce
		• ohniskové vlastnosti
		• konstrukce tečen
		• zobrazení v rovině - shodnosti (osová a středová souměrnost, otočení, posunutí)
		• zobrazení v rovině - stejnolehlost

Deskriptivní geometrie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		• zobrazení v rovině - afinita
	popíše a určí podobnost nebo stejnolehlost útvaru, využívá je při řešení v úlohách konstrukčních geometrie	• zobrazení v rovině - stejnolehlost
	Zobrazí útvar pomocí afinity	• zobrazení v rovině - afinita

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Matematické kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uplatňuje v technickém zobrazování zásady pravoúhlého a kótovaného promítání	• zobrazuje základní prostorové útvary (bod, přímka, rovina)	- 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	- 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)	- 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	- základní pojmy - rotační plochy - kulová plocha - protáhlý a zploštělý elipsoid - rovinný řez, tečná rovina

Deskriptivní geometrie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles	• řeší a zobrazuje jednoduché průniky těles	• průniky hranatých, oblých těles
řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	• zobrazuje základní prostorové útvary (bod, přímka)	• bod, přímka v SP (středové promítání)
řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	• řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání	• dvojice přímek v SP
zobrazuje jednoduché objekty v lineární perspektivě	• zobrazuje jednoduché objekty v lineární perspektivě	• bod, přímka v SP (středové promítání)
		• dvojice přímek v SP
		• základní pojmy, průmět bodu v LP (lineární perspektiva)
		• přímka v LP
		• průsečná metoda v LP
		• perspektiva tělesa

6.2.16 Kartografické rýsování

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

Název předmětu	Kartografické rýsování
Oblast	Odborné vzdělávání
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

Název předmětu	Kartografické rýsování
	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 1. ročníku 2 hodiny týdně.
Integrace předmětů	Katastr nemovitostí a tvorba map
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 * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí 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) Komunikativní kompetence: * vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat 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 Matematické kompetence: * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) 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

Název předmětu	Kartografické rýsování
	výpočetních i zobrazovacích pracích
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: 68
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	vhodnými prostředky znázorňuje výškopis mapy	kresba výškopisu, kresba a konstrukce vrstevnic

Kartografické rýsování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		
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
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

6.2.17 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	Odborné vzdělávání
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	Katastr nemovitostí a tvorba map
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifika předmětu. Vědomosti a

Název předmětu	Počítačová grafika
	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
vysvětlí možnosti použití kartografického softwaru a grafických programů k tvorbě digitálních map	má přehled o možnostech využití grafických počítačových programů v geodézii a kartografii	• základy práce v grafickém programu Microstation • vrstvy, pohledy • kresba • práce s rastry
pracuje s vektorově orientovaným nebo kartografickým softwarem	pracuje s vektorově orientovaným nebo kartografickým softwarem MicroStation	• pojmy výkres, pohled, atributy prvků, panely nástrojů • 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
vysvětlí možnosti použití kartografického softwaru a grafických programů k tvorbě digitálních map		
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	• systém MicroStation • 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	• tvorba tiskových výstupů
užívá programové aplikace pro údržbu digitálně vedených dat	užívá programové aplikace pro údržbu digitálně vedených dat	programové aplikace

Počítačová grafika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
vyhotovuje mapové podklady pro projektování staveb, používá konverzi do výměnných formátů	vyhotovuje mapové podklady pro projektování staveb, používá konverzi do výměnných formátů	• kresba zaměřeného polohopisu
	zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje	• obecné informace o CAD systémech, formáty DWG a 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	• 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)	• 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
	pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	seznámení s dalšími programy na mapové podklady připojení mapového podkladu prostřednictvím WMS propojení systému MicroStation s programem Groma
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

Počítačová grafika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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

6.2.18 Praxe

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

Název předmětu	Praxe
	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 předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje ve všech ročnících s dotací 3, 4, 3, 3 hodiny týdně. Pro práci ve skupinách je plánován 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	• 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 * 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	Praxe
	Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: * 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 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 * 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 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám * mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze Matematické kompetence: * správně používat a převádět běžné jednotky * používat pojmy kvantifikujícího charakteru

Název předmětu	Praxe
	* efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích 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 * 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 Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: * 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) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: * znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení * zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady * efektivně hospodařili s finančními prostředky * nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí Zajišťovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data: * 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

Název předmětu	Praxe
	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 * 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 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.

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Matematické kompetence • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• 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	• Ovládá zásady bezpečné práce v základní úrovni	• bezpečnost práce při praktickém měření
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		
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	• Pracuje s jednoduchými geodetickými pomůckami	• seznámení s jednoduchými geodetickými pomůckami • stabilizace a signalizace geodetických bodů
měří délky pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky	• Měří délky vodorovným pásmem	• měření délek pásmem
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek	• Umí použít jednoduché vytyčovací úlohy	• vytyčení pravého a přímého úhlu
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	• Měří osnovu vodorovných směrů minutovým teodolitem	• centrace a horizontce teodolitu
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot		• odečítací pomůcky • měření osnovy • měření v řadách a skupinách
volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot	• Umí početně zpracovat výsledky měření vodorovných a svislých úhlů	• centrace a horizontce teodolitu • odečítací pomůcky • měření osnovy • měření v řadách a skupinách
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává	• Měří pořad technické nivelace	• přezkoušení nivelačního přístroje

Praxe	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
naměřené hodnoty a provádí související výpočty		• TN pořadová
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• Umí početně zpracovat výsledek měření pořadové technické nivelace	• výpočet nivelačního zápisníku
vypočítává z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování		
rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součásti, přesnost, konstrukční a měřické chyby	• Umí si přezkoušet správnost fungování nivelačního stroje	• přezkoušení nivelačního přístroje
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• Graficky zpracuje místopis bodu	• příprava měřického náčrtu
		• zaměření jednoduchého objektu
		• zpracování výsledků
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• Zpracovává a vede měřický náčrt pro podrobné polohopisné mapování	• příprava měřického náčrtu
		• zaměření jednoduchého objektu
		• zpracování výsledků
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• Mapuje polohopis ortogonální metodou	• příprava měřického náčrtu
		• zaměření jednoduchého objektu
		• zpracování výsledků
volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území	• Umí početně zpracovat výsledky měření	• zpracování výsledků
definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů	• Seznámí se s příklady v základním a podrobném bodovém poli	• 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: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence	

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
	• Personální a sociální kompetence • Matematické kompetence • 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
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• Umí si zřídit čtvercovou síť v rovinatém území	• vytyčení čtvercové sítě
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• Měří plošnou nivelaci	• zaměření čtvercové sítě výškově
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• Umí početně zpracovat výsledky měření	• zaměření čtvercové sítě výškově
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	• Zpracovává a vede měřický náčrt pro podélný profil a příčné profily	• vytyčení podélného profilu • vytyčení příčných profilů
určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles	• Umí zaměřit podélný profil a příčné profily	• 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	• Pracuje s totálními stanicemi školní sbírky GEO s ručním zápisem měřených hodnot	• základní obsluha TS • ruční záznam měřených dat
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• Zvládá dílčí úkony při přípravě a provádění přesné nivelace	• příprava měření v oddílu • činnost měřiče na stanovisku • záznam a zpracování měřených hodnot
charakterizuje jednotlivé metody měření GNSS	• Je seznámen s možnostmi soudobé techniky	• 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		

Praxe	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
popíše elektrooptické dálkoměry (EOD), princip měření, přesnost, metody, možnosti použití		
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	• Umí si navrhnout a zřídit jednoduchou měřickou síť	• totální stanice • vteřinový teodolit • technická nivelace
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	• Umí si zpracovat observační plán	• totální stanice • vteřinový teodolit • technická nivelace
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	• Provádí polohové i výškové měření v měřické síti	• totální stanice • vteřinový teodolit • technická nivelace
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	• Umí vyhodnotit měřené veličiny	• totální stanice • vteřinový teodolit • technická nivelace
navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě	• Pečuje o pomůcky a přístroje sbírky GEO	• totální stanice • vteřinový teodolit • technická nivelace

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Matematické kompetence • 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	• zvládá zásady bezpečné práce	• výklad zásad BOZP v sídlech a v přírodě

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		organizační pokyny, seznámení s procvičovanými úlohami
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		
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	umí využívat ukládání měřených dat totálními stanicemi a jejich zpracovávání na PC	- 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	provádí podrobné měření polárně (totální stanicí)	- 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	umí transportovat dané hodnoty do stanice	- 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	umí zpracovat výsledky měření s pomocí PC	transport dat a jejich zpracování
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	zpracovává a vede měřický náčrt pro podrobné tachymetrické mapování	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	mapuje polohopis i výškopis totální stanicí	interpolace vrstevnic
volí metody měření výškopisu podle účelu,		

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	• umí početně zpracovat výsledky měření	• tachymetrické zaměření pro budoucí terénní úpravy
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
přejímá staveniště po geodetické stránce	• zná zvláštnosti práce geodeta na liniových stavbách	• zpracování výsledků měření
připravuje vytyčovací podklady		• exkurze na liniové stavbě
měří s totálními stanicemi, včetně zavedení	• seznámen(a) s možnostmi soudobé měřické techniky	• ukázka prostorového skenování

Praxe	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 102
matematických a fyzikálních redukcí, sběru dat a jejich zpracování na počítači		ukázka využití GNSS při vytyčování

Praxe	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	- 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	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	zvládnutí zásad bezpečné práce	zákonné povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		povinnosti vedoucích zaměstnanců
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		praktický systém fungování BOZP v podniku
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		
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	rozumí problematice a chápe význam BOZP	zákonné povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		povinnosti vedoucích zaměstnanců
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		praktický systém fungování BOZP v podniku

Praxe	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
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		
polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku	• umí zorganizovat práci na odloučené polní měřické stanici	• vytyčení složitějších oblouků
volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území		• vytyčování a provažování svislic
		• přesná nivelace
		• osnova vodorovných směrů
		• měření zenitových úhlů
vytyčuje a zaměřuje objekty polohové i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách	• zpracovává vstupní data pro přípravu vytyčení jednoduché pozemní stavby	• vytyčení prostorové polohy jednoduché stavby
vytyčuje a zaměřuje objekty polohové i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách	• vytyčuje stavbu polohové i výškově	• vytyčení prostorové polohy jednoduché stavby
vytyčuje kruhové oblouky; vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty	• vytyčuje odsazený kružnicový oblouk	• vytyčení složitějších oblouků
definuje přechodnice	• vytyčuje přechodnice	• vytyčení složitějších oblouků
vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek	• umí provažít a vytyčit svislici různými způsoby	• vytyčování a provažování svislic
měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty	• měří výšky bodů přesnou nivelací	• přesná nivelace
měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby	• měří osnovu vodorovných směrů vteřinovým teodolitem - upevnění	• osnova vodorovných směrů
měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a	• měří zenitové úhly vteřinovým teodolitem - upevnění	• měření zenitových úhlů

Praxe	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
výpočet		
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

6.2.19 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 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

Název předmětu	Základy stavitelství
	zájem o poznávání architektonického dědictví. Dosahuje se tím pochopení smyslu a významu geodézie ve společenské dělbě práce. 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, vytyčovacích prací a při zaměřování staveb. Nezbytnou součástí předmětu je tedy i získání základní informovanosti o stavební legislativě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	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.
Integrace předmětů	• 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: * 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 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 * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

Název předmětu	Základy stavitelství
	Personální a sociální kompetence: * přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly Občanské kompetence a kulturní povědomí: * jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: * mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám Matematické kompetence: * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení 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 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 Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: * znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	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.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu. Součástí

Název předmětu	Základy stavitelství
	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	- 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
	Definuje obory stavebnictví	- 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
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany	vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při	stavba, staveniště, zařízení staveniště

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
zdraví při práci a požární prevence	zajišťování BOZP	
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci		• účastníci výstavby
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	• orientuje se v problematice pozemních staveb	• bezpečnost práce na staveništi
čte stavební dokumentaci		• památkově chráněné stavby
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		• přehled dílů stavby
přejímá staveniště po geodetické stránce		• základní konstrukční systémy
připravuje vytyčovací podklady		• modulová skladba
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		• hlavní konstrukční části budov
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		• základní vlastnosti stavebních materiálů
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		• druhy stavebních materiálů a výrobky pro stavby
		• přejímání stavebních prací a konstrukcí
		• statická role jednotlivých stavebních konstrukcí, jejich deformace a poruchy
		• vlastnosti zemin
		• zemní práce, druhy zemních prací
čte stavební dokumentaci	• je seznámen s nejdůležitějšími stavebními materiály	• základová půda, základová spára
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		• druhy zakládání
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		• 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
		• základní vlastnosti stavebních materiálů
		• druhy stavebních materiálů a výrobky pro stavby

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
čte stavební dokumentaci	• má přehled o základních stavebních konstrukcích	• přehled dílů stavby
čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci		• základní konstrukční systémy
připravuje vytyčovací podklady		• modulová skladba
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		• hlavní konstrukční části budov
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		• 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	• zaměřuje polohově a výškově stavební objekty	• základní konstrukční systémy
připravuje vytyčovací podklady		• modulová skladba
zaměřuje polohově a výškově stavební objekty		• hlavní konstrukční části budov
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		• 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	• ovládá základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby	• členění stavebnictví
zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků		• stavba, staveniště, zařízení staveniště

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
		• 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
aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků čte stavební dokumentaci čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci přejímá staveniště po geodetické stránce připravuje vytyčovací podklady zaměřuje polohově a výškově stavební objekty zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí	• orientuje se v problematice dopravních staveb	• 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
aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků čte stavební dokumentaci čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci přejímá staveniště po geodetické stránce připravuje vytyčovací podklady zaměřuje polohově a výškově stavební objekty zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků	• orientuje se v problematice vodohospodářských staveb	• účastníci výstavby • základní pojmy z vodních a vodohospodářských staveb

Základy stavitelství	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí		
přejímá staveniště po geodetické stránce	• orientuje se v základních předpisech a normách souvisejících s geodetickými pracemi ve výstavbě	• účastníci výstavby
připravuje vytyčovací podklady		• bezpečnost práce na staveništi
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

6.2.20 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	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. Cíle vzdělávání: - 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

Název předmětu	Zeměpis
	Vzdělávání v oboru zeměpis směřuje k tomu, aby žáci získali: - Pozitivní postoj ke geografii Motivaci k celoživotnímu vzdělávání.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	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.
Integrace předmětů	Katastr nemovitostí a tvorba map
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 * uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný Kompetence k řešení problémů: * 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 Personální a sociální kompetence: Matematické kompetence: * nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení Občanské kompetence a kulturní povědomí: * chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje * podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah * uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní

Název předmětu	Zeměpis
	identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
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	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Komunikativní kompetence - Personální a sociální kompetence - Matematické kompetence - 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 • moře a oceány • cirkulace atmosféry, klimatické pásy • exogenní procesy a jejich vlivy • počasí ve střední Evropě, vliv na práci geodeta
charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině	• charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině	• vývoj Země • skladba zemského povrchu • pohyby Země a jejich důsledky • moře a oceány

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
		- 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	- 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	- 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	- lidská plemena, 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	- 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	- charakteristika ČR, její vazby v rámci Evropy a světa - územní vývoj českého státu - okrajová území a jejich problémy
rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií	zobrazování Země	• zobrazování Země
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Země jako vesmírné těleso		
Fyzický zeměpis		

Zeměpis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
Sociální a hospodářský zeměpis Česká republika Geografická exkurze		
Občan v demokratické společnosti		
Sociální a hospodářský zeměpis Česká republika		

6.2.21 Katastr nemovitostí

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	1	3	4
		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 mapování.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje ve 4. ročníku, 2 hodiny týdně. Žáci jsou seznámeni s využíváním platných právních předpisů v oblasti katastru nemovitostí ČR.
Integrace předmětů	Katastr nemovitostí a tvorba map
Mezipředmětové vztahy	Mapování
Výchovné a vzdělávací strategie: společné	Kompetence k učení:

Název předmětu	Katastr nemovitostí
postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	* 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 Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: * 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	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.

Katastr nemovitostí	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Komunikativní kompetence	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
objasní účel, význam a využití katastru nemovitostí v praxi	objasní účel, význam a využití katastru nemovitostí v praxi	- 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	- 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	- rozdělení KN, základní pojmy, obsah SGI - obsah SPI a SGI - sbírka listin

Katastr nemovitostí	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	• geometrický plán
postupuje podle jednacího řádu katastru nemovitostí ve vazbě na SPI a SGI	postupuje podle jednacího řádu katastru nemovitostí ve vazbě na SPI a SGI	• 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	• 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	• 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	• sbírka listin
využívá obsah evidence předmětů katastru v jednotlivých obdobích vývoje evidence k šetření a obnově právních vztahů k nemovitostem		• obnova SPI a SGI
pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky pro oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací	pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky pro oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací	• Zákon č.200/1994 Sb., vyhláška č. 31/1995 Sb.
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	• 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	• druhy zápisů do KN
rozlišuje rozdílnost vzniku DKM a KMD ve vztahu k přesnosti	rozlišuje rozdílnost vzniku DKM a KMD ve vztahu k přesnosti	• druhy map používaných v KN
vyhotovuje návrhy jednoduchých smluv	vyhotovuje návrhy jednoduchých smluv	• 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	• 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	• Návod pro obnovu KO a převod

Katastr nemovitostí	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 90
uvede důvody a způsoby obnovy katastrálního operátu		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a svět práce		
Katastr nemovitostí		

6.2.22 Mapování

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	2	2	2	7
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 mapování se vyučuje ve 1. až 4. ročníku. V prvním a ve druhém ročníku jsou žáci seznamováni s nejstaršími mapovými díly a s počátky mapovacích prací na našem území. Dále s obsahem map, jejich rozdělením a geodetickými a kartografickými základy map. Podrobně je probrán terén, jeho vznik, vývoj, vyjádření a způsoby zobrazování, a také výškopisné mapování Ve třetím ročníku je obsahem výklad zobrazovacích základů, jejich vývoj do současnosti a to hlavně základů polohových a výškových, základních i podrobných. Dále jsou probíráno státní mapové dílo. Ve čtvrtém ročníku jsou pak žáci seznámeni s postupy polohopisného mapování s orientací na katastr

Název předmětu	Mapování
	nemovitostí. Podrobně je proveden výklad problematiky katastrální mapy. Výrazná je zde již mezipředmětová vazba na předmět Katastr nemovitostí.
Integrace předmětů	• Katastr nemovitostí a tvorba map • Měřické a výpočetní práce
Mezipředmětové vztahy	• Katastr nemovitostí • Kartografie
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 * 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 Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace * volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve * spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) Komunikativní kompetence: * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
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	Mapování
	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.

Mapování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla	zná počátky a první výsledky mapovacích prací	potřeba a účel mapování nejstarší mapy na našem území počátky topografického mapování vojenská mapování počátky mapování pro katastr nemovitostí
vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem	vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem	definice mapy, plánu, náčrtu a leteckého snímku
popíše a v mapách identifikuje jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy	rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií	rozdělení map, druhy map, přesnost a podrobnost map
rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií		
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
rozčleňuje účelové mapy, popisuje jednotlivé druhy	rozčleňuje účelové mapy, popisuje jednotlivé druhy	účelové mapování

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
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

Mapování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
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
vysvětlí geometrický základ zobrazení zemského povrchu v mapě	geodetické a kartografické základy map	geodetické základy map, tvar a velikost Země, základní polohopisná kostra
		volba průmětny, souřadnicové systémy
		kartografické základy map
		mapové listy, měřítko map
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla	zná počátky a první výsledky mapovacích prací	potřeba a účel mapování
		nejstarší mapy na našem území
		počátky topografického mapování
		vojenská mapování
		počátky mapování pro katastr nemovitostí
vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem	vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem	definice mapy, plánu, náčrtu a leteckého snímku
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií	rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií	rozdělení map, druhy map, přesnost a podrobnost 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
vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede současný stav		výškové bodové pole
		vývoj trigonometrických sítí na našem území
		tíhové bodové pole
identifikuje klad a rozměry mapových listů, vysvětlí	identifikuje klad a rozměry mapových listů, vysvětlí	Základní mapa středního měřítka

Mapování	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
principy jejich označování	principy jejich označování	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 hlediska doby vzniku, obsahu, použitých metod a přesnosti mapování	orientuje se v druzích map v ČR	rozdělení mapové tvorby v ČR
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	polohopisné mapování - přípravné práce
provádí geodetické práce při přípravě a projektování pozemkových úprav a při vytyčování hranic podle pozemkových úprav		- polohopisné mapování - zjišťování průběhu hranic - polohopisné mapování - mapovací metody - polohopisné mapování - měřické práce - polohopisné mapování - vedení náčrtu

Mapování	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
		• 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	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

6.2.23 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

Název předmětu	Kartografie
	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	Katastr nemovitostí a tvorba map
Mezipředmětové vztahy	Mapování
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 * 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 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) *

Název předmětu	Kartografie
	Komunikativní kompetence: * účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje 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 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 zpracovávání 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
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. 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	• orientuje se v historickém vývoji mapové tvorby	• počátky vývoje map
orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla		• vývoj kartografické tvorby v dějinách

Kartografie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií		• Mapy středních a malých měřítek
definuje geoid, popíše referenční plochy a jejich využití v geodézii a kartografii	• vysvětlí základní pojmy a vztahy v matematické kartografii	• zákony zkreslení
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		• třídění zobrazovacích metod
provádí základní výpočty na kouli		• 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 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 zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		• 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	• rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií	• zákony zkreslení
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických		• třídění zobrazovacích metod

Kartografie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		
rozčlenění kartografická zobrazení podle různých kritérií		• druhy zobrazení
rozčlenění mapy a kartografická díla podle různých kritérií		
sestrojuje síť poledníků a rovnoběžek v základních kartografických projekcích		
charakterizuje základní technologické postupy při tisku map	• charakterizuje základní technologické postupy při tisku map	• 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		• konstrukční list
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• sestavitelský originál
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy		• vydavatelský originál, kartografické generalizace
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		• revize, signální tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		• přehled tiskových metod
		• tiskové podklady
		• 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	• charakterizuje dokončovací práce při výrobě map	• sestavitelský originál
vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map		• revize, signální tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		• nátisk, tisk
		• stroje, zařízení, materiály
rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové	• má přehled o reprografických technikách a jejich	• přehled tiskových metod

Kartografie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách	praktickém využití	
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• tiskové podklady
vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy		• nátisk, tisk
využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu		• 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	• vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň	• projektová příprava
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě		• konstrukční list
vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň		• sestavitelský originál
vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy		• vydavatelský originál, kartografické generalizace • revize, signální tisk

6.2.24 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	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 jednu hodinu týdně ve 3. ročníku. Studenti jsou seznámeni se základy využívání fotogrammetrie v oblasti mapovacích prací.
Integrace předmětů	Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: * využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí * sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí * znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání Kompetence k řešení problémů: * porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky * 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) Matematické kompetence: * používat pojmy kvantifikujícího charakteru * číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) * aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
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	• zná význam a používání výsledků fotogrammetrické tvorby	• definice a zařazení fotogrammetrie • dělení a využití fotogrammetrie • historický vývoj
charakterizuje měřický snímek, jeho vznik, vlastnosti, prvky vnitřní i vnější orientace	• orientuje se v geometrických, optických a fotografických základech fotogrammetrie, charakterizuje měřický snímek, jeho vznik, vlastnosti, prvky vnitřní i vnější orientace	• měřický snímek - vznik a vlastnosti
osvojí si fotografické, optické, geometrické a matematické základy fotogrammetrie		
vysvětlí geometrické základy fotogrammetrie		
vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení přirozeného i umělého stereoskopického vjemu	• vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení přirozeného i umělého stereoskopického vjemu	• stereoskopické vidění a měření
specifikuje principy klasické a digitální fotografie	• specifikuje principy klasické a digitální fotografie	• 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	• charakterizuje činnosti související s plánováním a přípravou fotogrammetrického snímkování, volbu a metody určení vlíčovacích bodů, klasifikaci snímků	• vlíčovací body
		• metody a využití pozemní fotogrammetrie
		• postup prací v pozemní fotogrammetrii
popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii	• popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii	• příprava a provedení snímkového letu
		• komory pro pozemní fotogrammetrii
		• letecké měřické komory a pomocná zařízení
uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu ve fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země (DPZ)	• uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu ve fotogrammetrii a dálkovém průzkumu Země (DPZ)	• vyhodnocovací přístroje pro leteckou fotogrammetrii
		• průřezová fotogrammetrie
		• jednosnímková fotogrammetrie
využívá jednotlivé metody pozemní a letecké fotogrammetrie při tvorbě a údržbě státního	• využívá jednotlivé metody pozemní a letecké fotogrammetrie při tvorbě a údržbě státního mapového	• vyhodnocovací přístroje pro pozemní fotogrammetrii
		• letecká fotogrammetrie
		• metody a využití letecké fotogrammetrie
		• digitální ortofoto a digitální model terénu

Fotogrammetrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 34
digitálních modelů terénu, ortofotomap a geografických informačních systémů	modelů terénu, ortofotomap a geografických informačních systémů	• snímkové triangulace
charakterizuje další metody určování prostorových souřadnic objektů	• vysvětlí princip laserového skenování, popíše LSS a specifikuje využití	• Laserové skenovací systémy
uvede možnosti a využití pozemního a leteckého skenování		
vysvětlí princip laserového skenování		
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)	• dělení a využití fotogrammetrie
		• jednosnímková fotogrammetrie
		• metody a využití letecké fotogrammetrie

6.2.25 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

Název předmětu	Geografické informační systémy
	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 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.
Integrace předmětů	Katastr nemovitostí a tvorba map
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Matematické kompetence: * 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 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 zpracovávání 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 výpočtech i zobrazovacích pracích
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifika předmětu. Zjišťování teoretických 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	• používá základní pojmy z oblasti geografických informačních systémů	• GIS definice, dělení, přehled, využití
definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely		• Geodatabáze
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	• popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS	• 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	• volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a metody pro zobrazení objektů a jevů na mapě	• kartografický přístup ke GIS - tvorba mapy
charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině		
volí vhodné kartografické vyjadřovací prostředky a 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		• Práce s rastry

Geografické informační systémy	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
pozemkových úprav		
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 • kartografický přístup ke GIS - tvorba mapy
	• provádí analýzy na základě geoprostorových dotazů	• Práce s atributy a vektory
		• Vektorové analýzy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Tvorba GIS		
Výstupy z GIS		

Geografické informační systémy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
popíše druhy dat a zobrazujících zařízení používaných v DPZ včetně radarových systémů	popíše druhy dat a zobrazujících zařízení používaných v DPZ	• DPZ základy, význam, využití • DPZ rastrová data
objasní význam DPZ a možnosti jeho využití	objasní význam DPZ a možnosti jeho využití	• DPZ základy, význam, využití • DPZ rastrová data
porovná na příkladech mechanismy působení endogenních a exogenních procesů a jejich vliv na utváření zemského povrchu		
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	• DPZ základy, význam, využití • DPZ rastrová data
popíše formy pozemkových úprav, průběh řízení a	vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu	• Rastrové analýzy

Geografické informační systémy	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
postup provádění pozemkových úprav		
vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu		• 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	• 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	• 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)	• 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)	• DMT, DMP, DMR, analýzy výškopisu

6.2.26 Tvorba geometrického plánu

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

Název předmětu	Tvorba geometrického plánu
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	V tomto předmětu získá žák znalosti a dovednosti v oblasti tvorby geometrického plánu. - rekognoskace 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

Název předmětu	Tvorba geometrického plánu
	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 ve 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	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.), 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: 68
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů	popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu	- základní pojmy - 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	- rekognoskace terénu - využití programu GEUS a GEOMETR - ZPMZ
aplikuje technologické postupy pro měření a	aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování	rekognoskace terénu

Tvorba geometrického plánu	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími	dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími	
vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů		• zajištění podkladů • využití programu GEUS a GEOMETR
vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci	vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci	• využití programu GEUS a GEOMETR
používá státní informační systémy (SIS) a registry	používá státní informační systémy (SIS) a registry	• zajištění podkladů • tvorba GP
vyhledává a sestavuje data z informačního systému ČÚZK a vytváří z nich výstupy podle požadovaného obsahu	vyhledává a sestavuje data z informačního systému ČÚZK a vytváří z nich výstupy podle požadovaného obsahu	• tvorba GP

6.2.27 Maturitní seminář

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

Název předmětu	Maturitní seminář
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět poskytuje prostor pro vytvoření maturitní práce žáka s podporou a kontrolou vyučujícího.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je začleněn do čtvrtého ročníku a slouží k hodnocení souvislé odborné práce žáka při vypracování zadané maturitní práce.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu.

6.2.284. ročník semináře**6.2.28.1 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

Matematika rozšiřující	4. ročník	
	stanoví průběh funkcí užitím derivací	průběh funkce
	chápe rozdíl mezi určitým a neurčitým integrálem	primitivní funkce neurčitý a určitý integrál
	dokáže použít znalosti integrálů k výpočtu obsahu obrazce a objemu tělesa	neurčitý a určitý integrál

6.2.28.2 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	6.2.29 Hodnocení žáků: poslech s porozuměním (50%)

Název předmětu	Seminář z ANJ
	• 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%) • písemný projev (100%) • profilová ústní zkouška (100%)

Seminář z ANJ	4. ročník	
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
	pochopí 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

Seminář z ANJ	4. ročník	
	umí písemně zformulovat vlastní myšlenky, napsat krátký i delší slohový útvar (pozdávka, email, vyprávění apod.)	gramatika písemný projev
	dodržuje základní pravopisné normy	gramatika písemný projev

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

Teoretická výuka probíhá v budově školy v Resslově ulici v kmenových třídách a odborných učebnách. Všechny učebny jsou vybavené počítačem s přístupem na internet. V některých kmenových 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. K dispozici jsou velkoformátové barevné plottery A1 a laserová tiskárna a 3D tiskárny. V základní výuce informatiky je k dispozici kancelářský balík programů MS OFFICE a programovatelné stovebnice Modi Expert Kit.

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 gymnastický sál, který slouží i 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.

8 Charakteristika spolupráce

8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Naše škola rozvíjí spolupráci s Jihočeským krajem, Hospodářskou komorou ČR, TKP geo s. r. o., CePT s. r. o.

8.2 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