



Střední průmyslová škola stavební, Ostrava, příspěvková organizace

Školní vzdělávací program Geodézie a katastr nemovitostí

Název školního vzdělávacího programu: Geodézie a katastr nemovitostí

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

Zřizovatel školy: Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava, IČ: 70890692

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou, kvalifikační úroveň EQF 4

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní

Způsob ukončení a doklad o dosažení středního vzdělání: maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Ředitelka: PaedDr. Zdeňka Klečková

Platnost: od 1. 9. 2024

Školní vzdělávací program byl schválen školskou radou dne 15. 10. 2024

Kontakty:

Střední průmyslová škola stavební, Středoškolská 3, 700 30 Ostrava-Zábřeh

tel.: 595 781 531, 533

e-mail: info@stav-ova.cz

<http://www.stav-ova.cz>

Obsah ŠVP

I. Profil absolventa	4
II. Charakteristika školního vzdělávacího programu	8
III. Učební plán	19
Tabulka souladu RVP a ŠVP	20
Přehled využití týdnů ve školním roce	21
Český jazyk a literatura	22
Anglický jazyk	36
Občanská nauka.....	44
Dějepis	54
Matematika	59
Fyzika	68
Chemie a ekologie	77
Tělesná výchova	84
Deskriptivní geometrie	100
Informační a komunikační technologie	105
Kartografické rýsování.....	113
Geodetické systémy	120
Geodézie.....	125
Geodetické výpočty.....	139
Tvorba map.....	146
Ekonomika	155
Katastr nemovitostí.....	160
Praxe.....	166
Německý jazyk	178
Ruský jazyk.....	186
Matematika seminář	192
Český jazyk seminář	198

Autorský kolektiv

Vedoucí autorského kolektivu:

PaedDr. Zdeňka Klečková

Koordinátor tvorby ŠVP:

Mgr. Simona Průdková

Jednotlivé části ŠVP zpracovali:

Český jazyk a literatura

Mgr. Jiří Filipec

Anglický jazyk

Mgr. Hana Geržová

Občanská nauka

Mgr. Radim Břežný

Dějepis

Mgr. Patrik Pavelka

Matematika

Mgr. Vítězslav Myška

Fyzika

PaedDr. Zdeňka Klečková

Chemie a ekologie

Mgr. Ivana Myšková

Tělesná výchova

Mgr. Radim Břežný

Deskriptivní geometrie

Mgr. Renata Nevečeřalová

Kartografické rýsování

Ing. Jitka Hanková

Informační a komunikační technologie

Ing. Jitka Hanková

Geodézie

Ing. Miroslava Moravcová

Geodetické výpočty

Ing. Miroslava Moravcová

Tvorba map

Ing. Lenka Fojtíková

Ekonomika

Mgr. Petr Seidler

Katastr nemovitostí

Ing. Lenka Fojtíková

Praxe

Ing. Lenka Fojtíková

Ruský jazyk

Mgr. Jana Žůrková

Matematika seminář

Mgr. Vítězslav Myška

Český jazyk seminář

Mgr. Jiří Filipec

Jazyková revize:

Mgr. Eva Jenišťová

Technické zpracování:

Mgr. Simona Průdková

I. Profil absolventa

Škola: Střední průmyslová škola stavební, Ostrava, příspěvková organizace

Zřizovatel: Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava, IČ: 70890692

Název školního vzdělávacího programu: Geodézie a katastr nemovitostí

Obor vzdělání: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

Podmínky pro přijetí: splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky a splnění podmínek přijímacího řízení (přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů)

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou, kvalifikační úroveň EQF 4

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní

Způsob ukončení a doklad o dosažení středního vzdělání: maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Platnost: od 1. 9. 2024

1 Uplatnění absolventa

Absolvent se uplatní jako technickohospodářský pracovník v oblasti geodézie, kartografie, katastru nemovitostí a speciální geodézie pro investiční výstavbu, při budování a údržbě podrobných polí polohových a výškových, vyhotovování základních map, při vytyčování skutečného stavu staveb.

Své uplatnění nacházejí absolventi oboru také v oblasti správních institucí jako referenti státní správy a samosprávy na katastrech nemovitostí, na stavebních úřadech, jako, důlní měřič, kartograf a geograf, fotogrammetr, zpracovatel pozemkových úprav, správce IS zaměřeného na geodata (geoinformatik) nebo operátor GIS.

Podle zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, je absolvent oprávněn k výkonu zeměměřických činností. Po získání zákonem stanovené 3leté praxe v oboru je absolvent odborně způsobilý k soukromému podnikání ve vázané živnosti – výkon zeměměřických činností. Při soukromém podnikání v živnostech vázaných a pro řídicí funkce v zaměstnaneckém poměru je podmínkou výkonu vybraných činností v geodézii autorizace v příslušném oboru působnosti.

Absolvent studijního oboru geodézie je připraven k terciárnímu studiu na vysokých školách, především technického směru. Studium získal přehled o problematice technických oborů i konkrétní představu o náročnosti terciárního studia i jeho obsahu. Byl vzděláván tak, že získal návyky a dovednosti potřebné nejen pro terciární, ale i celoživotní vzdělávání.

2 Popis očekávaných výsledků vzdělávání absolventa

2.1 Odborné kompetence

Předpoklady absolventa pro profesní uplatnění:

- je schopen zajišťovat a koordinovat přípravu a organizaci měřických prací, vykonávat měření a vytyčování, zpracovávat naměřená data;

- zajišťovat vykonávání zeměměřické činnosti ve státní správě a samosprávě, využívat poznatky z oboru fotogrammetrie, katastru nemovitostí, kartografie, geografie a geografických informačních systémů;
- usiluje o nejvyšší kvalitu své práce;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu;
- jedná hospodárně a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje;
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání.

Mezi specifické výsledky vzdělávání patří:

- velmi dobrá připravenost absolventů využívat měřických postupů, posuzovat zdroje chyb a jejich vyloučení z měření;
- umí pracovat s projektovou dokumentací a vytyčovacími výkresy;
- vytyčí hranice pozemků, podílí se na provádění pozemkových úprav, zaměří a vyhotoví geometrické plány;
- provádí sběr dat, jejich přípravu a uspořádání pro zpracování geodetickým programem na počítači, připraví vstupní údaje pro automatické zpracování mapy;
- vytváří na základě výsledků měřických činností mapy jak ručně, tak i pomocí PC, uplatní grafickou zručnost a estetické cítění při konstrukčních a zobrazovacích pracích;
- vykonává zeměměřickou činnost v souladu se zákony a vyhláškami ČÚZK.

2.2 Obecné kompetence

Obecné vzdělání v oboru směřuje k tomu, že absolvent:

- v ústním i písemném projevu se snaží dodržovat jazykové normy, výstižně a logicky správně se vyjadřovat, účastnit se diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, zpracovávat jednoduché texty a odborná témata;
- je schopen dorozumět se v jednom světovém jazyce v běžných situacích, dovede v jednoduchých větech hovořit o známé tematice, dovede získat jednoduchou informaci z vyslechnutého nebo přečteného textu, ovládá základní terminologii svého oboru;
- řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy;
- rozumí základním matematickým pojmům a vztahům mezi nimi, osvojené matematické a přírodovědné poznatky je schopen aplikovat při řešení praktických úkolů;
- dovede využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi;
- je si vědom významu aktivní účasti své i ostatních členů společnosti na utváření společenského života, kulturního a zdravého životního prostředí v regionálním i globálním měřítku;
- má kladný vztah ke kulturním, historickým a estetickým hodnotám;
- uvědomuje si vliv rozvoje vědy a techniky na život lidí a životní prostředí, jedná tak, aby chránil přírodu, kulturní a historické památky;
- chápe význam a nutnost celkového osobního rozvoje a profesní připravenosti v zájmu svém i celospolečenském;
- upevňuje a prohlubuje si žádoucí postoje k osobním hodnotám;
- uvědomuje si svoji národní příslušnost, svá lidská práva, respektuje práva druhých občanů, národů, ras a etnických skupin, uvědomuje si škodlivost rasismu a intolerance;
- je seznámen s rolí životního partnera a rodiče, je poučen o nebezpečí neodpovědných sexuálních vztahů, drogové závislosti a o vlivech nezdravého způsobu života;
- má základní vědomosti a dovednosti z oblasti zdravotní, je si vědom důležitosti udržovat svou tělesnou zdatnost a upevňovat své zdraví;
- ovládá poznatky a dovednosti z oblasti ochrany člověka za mimořádných situací;

- je si vědom významu dosaženého vzdělání, chápe nutnost svého celoživotního vzdělávání.

2.3 Klíčové kompetence

Jedná se o soubor schopností, znalostí a s nimi souvisejících postojů a hodnot, které jsou obecně uplatnitelné a přenositelné. Mohou být využívány u každé práce bez ohledu na odbornost, zároveň i v osobním životě, a přispívají tedy k lepší zaměstnatelnosti absolventů. Proplínají celým odborným i všeobecným vzděláváním a na jejich vytváření se musejí podílet různou měrou všechny vyučovací předměty.

Jedná se o tyto kompetence:

- **komunikativní** – vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata, umět naslouchat druhým a vhodně reagovat na partnera, diskutovat a argumentovat, zpracovávat jednoduché texty a souvislé práce (protokoly, seminární nebo projektové práce), prezentovat je a obhajovat, číst s porozuměním a efektivně zpracovávat informace získané četbou;
- **personální a sociální, k učení** – usilovat o svůj další rozvoj, odhadovat své možnosti a stanovovat si přiměřené cíle, reálně plánovat a řídit své učení, pracovní činnost a kariérní růst, spolupracovat s ostatními a pracovat v týmu v různých pozicích a rolích, přijímat odpovědnost za svou práci, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem;
- **řešit běžné pracovní a mimopracovní problémy a problémové situace** – zejména identifikovat problémy, hledat různá řešení, vyhodnocovat výsledky;
- **digitální kompetence** – ovládat digitálních zařízení, aplikace a služby, využívané při školní práci i v běžném životě, při jejich volbě reagovat na nové možnosti a vlastní potřeby, umět poradit s technickými problémy, orientovat se v množství digitálně přenášených informací, informace zkoumat, chápat jejich význam, posuzovat jejich důvěryhodnost, získávat, vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech, při jeho zpracování volit efektivní postupy a strategie, posuzovat vliv digitálních technologií na život člověka i životní prostředí, zvažovat rizika i přínosy, předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat.
- **k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** – mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, umět vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, znát práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků a osvojit si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit;
- **aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů** – zejména volit vhodné matematické postupy a algoritmy, správně používat fyzikální a jiné jednotky, odhadovat výsledky a provádět jejich ověření, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) reálných situací a používat je pro řešení, sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

2.4 Občanské kompetence a kulturní podvědomí

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolventi:

- jednali odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný;
- dbali na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovali práva a osobnost jiných lidí, vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednali v souladu s morálními principy, přispívali k uplatňování demokratických hodnot;
- uvědomovali si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovali s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí;

- aktivně se zajímali o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru;
- chápali význam životního prostředí pro člověka a jednali v duchu udržitelného rozvoje;
- byli hrdi na tradice a hodnoty svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- ctíli život jako nejvyšší hodnotu, uvědomovali si odpovědnost za vlastní život a byli připraveni řešit své osobní a sociální problémy;
- uměli myslet kriticky, tj. dokázali zkoumat věrohodnost informací, nenechávali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat s jinými lidmi.

3 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Čtyřletý studijní obor geodézie a katastr nemovitostí je ukončen maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce v oboru geodézie a katastr nemovitostí, zaměřením geodézie.

Maturitní zkouška má dvě části, společnou a profilovou. Žák získá střední vzdělání s maturitou, jestliže úspěšně vykoná obě části. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem 561/2004 Sb., následnými novelizacemi či pozdějšími předpisy a vyhláškou č. 177/2009 Sb. o ukončování studia ve středních školách.

Společná část maturitní zkoušky (stanoví MŠMT)

Všichni maturanti vykonají ve společné části zkoušky stanovené školským zákonem 561/2004 Sb., následnou novelizací 242/2008 Sb., či pozdějšími předpisy a vyhláškou o ukončování studia ve středních školách č. 177/2009 Sb. či pozdějšími předpisy.

Profilová část maturitní zkoušky (stanoví ředitel školy)

Profilová část maturitní zkoušky slouží k profilaci škol a žáků, k uplatnění jejich specifik a záměrů.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá z písemné a ústní zkoušky z českého jazyka a literatury, pokud si žák ve společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, pak z písemné a ústní zkoušky z tohoto cizího jazyka, tří povinných zkoušek a maximálně dvou zkoušek nepovinných (známka se nezapočítává do celkového hodnocení).

V souladu s § 19a vyhlášky č. 177/2009 zkoušku z cizího jazyka, k jejímuž konání se žák přihlásil podle § 4 odst. 2 písm. c) nebo e), lze nahradit výsledkem standardizované zkoušky dle pravidel a rozsahu stanovených ředitelkou školy na začátku každého školního roku.

36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí		
Povinné zkoušky	český jazyk	písemná práce ústní zkouška
	v případě volby cizího jazyka	písemná práce ústní zkouška
Povinné zkoušky	geodézie tvorba map maturitní práce z odborných předmětů	ústní zkouška ústní zkouška obhajoba
Nepovinné zkoušky	geodetické výpočty katastr nemovitostí	ústní zkouška ústní zkouška

II. Charakteristika školního vzdělávacího programu

Škola: Střední průmyslová škola stavební, Ostrava, příspěvková organizace

Zřizovatel: Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava, IČ: 70890692

Název školního vzdělávacího programu: Geodézie a katastr nemovitostí

Obor vzdělání: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

Podmínky pro přijetí: splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky a splnění podmínek přijímacího řízení (přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů)

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou, kvalifikační úroveň EQF 4

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní

Způsob ukončení a doklad o dosažení středního vzdělání: maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Platnost: od 1. 9. 2024

1 Podmínky pro přijetí ke studiu

- splnění povinné školní docházky;
- splnění podmínek přijímacího řízení, jehož kritéria budou stanovena ředitelem školy v souladu s platnou legislativou, a pro daný školní rok budou vždy zveřejněna na webových stránkách školy.

2 Zdravotní způsobilost

Zdravotní požadavky vždy souvisí se specifickými nároky daného oboru, rozsahem výuky nebo předpokládaným uplatněním – vzhledem k možnému výkonu práce v terénu studijní obor není vhodný pro žáky se změněnou pracovní schopností.

3 Celkové pojetí vzdělávání

Studijní obor geodézie a katastr nemovitostí připravuje žáky pro činnost středních technickohospodářských pracovníků v oblasti geodézie, kartografie, katastru nemovitostí a speciální geodézie pro investiční výstavbu, včetně možnosti podnikání podle podmínek stanovených Živnostenským zákonem. Spojení všeobecného a odborného vzdělání na úrovni úplného středního vzdělání dává základní předpoklady k provádění uvedených činností.

Při studiu se uplatňují těsné souvislosti mezi geodetickou a ekonomickou stránkou prováděných prací. Žák je veden k zohledňování ochrany životního prostředí ve vztahu k vlivům stavební činnosti, k dodržování technických zásad a technických pravidel dle platných technických a právních norem, je motivován k celoživotnímu vzdělávání pro růst vlastní osobnosti.

4 Charakteristika obsahu vzdělávání

Obsah vzdělávání studijního oboru geodézie je stanoven tak, aby odpovídal výstupní úrovni vzdělání v souladu s charakteristikou studijního oboru. Struktura obsahu vzdělávání je vyjádřena učebním plánem studijního oboru.

Poznatky, které tvoří obsah všeobecně vzdělávací složky, poskytují žákům vyučovací předměty společenskovední, matematicko-přírodovědné, informační a komunikační technologie a vzdělávání pro zdraví.

Učivo jazykových předmětů poskytuje poznatky o systému jazyka a jeho prostředcích. V mateřském jazyce se tím rozvíjí kultivovaný, logicky, stylisticky a gramaticky správný projev, adekvátní své funkci a komunikativní situaci. Učivo literární seznamuje žáky se společenskou a uměleckou funkcí literatury a jejími hlavními vývojovými etapami a rysy. Rozvíjí vztah žáků k estetickým hodnotám, k upevňování morálních a charakterových vlastností.

Učivo anglického jazyka poskytuje poznatky o vybraných jazykových prostředcích a jevech i poznatky nejazykové, přibližující danou zemi a její obyvatelstvo. Vytváří řečové dovednosti nezbytné pro aktivní samostatné jednání ve vzniklé cizojazyčné komunikativní situaci a vytváří elementární dovednosti odborně komunikativní. Žák může navíc navštěvovat volitelný předmět ruský nebo německý jazyk.

Učivo společenských i vědních předmětů přispívá k humanitnímu vzdělávání žáků, jejich hodnotové orientaci, vytváření názorů na svět a život v duchu demokracie, tolerance, humanity. Vede k chápání vzájemných vztahů mezi jedincem a společností, mezi řídicím pracovníkem a pracovním kolektivem. Podílí se na vytváření osobnosti mladého člověka a připravuje jej na problematiku pracovního procesu, druhu práce, uplatnění jedince ve společnosti.

Učivo matematiky a přírodovědných předmětů poskytuje žákům soubor matematických a přírodovědných vědomostí a dovedností na středoškolské úrovni a současně rozvíjí schopnost žáků získané poznatky rozšiřovat a aplikovat v rámci odborné složky vzdělávání. Podílí se na prohlubování vztahu žáka k tvorbě a ochraně životního prostředí.

Vzdělávání pro zdraví rozvíjí motoriku žáků, všeobecné pohybové schopnosti a specifické pohybové dovednosti. Přispívá k upevňování volních vlastností – vytrvalosti, uvědomělé kázně a sebekázně, překonávání překážek. Výuka je také zaměřena na vytváření zdravého životního stylu a zodpovědnosti za vlastní zdraví. V odpoledních hodinách se žáci mohou přihlásit do nepovinného volitelného předmětu sport a pohybové aktivity. Jeho obsah tvoří sporty, které jsou vhodné pro daný věk a pro které má škola vytvořeny odpovídající podmínky.

Učivo předmětu informační a komunikační technologie připravuje žáky k efektivnímu využívání digitálních technologií.

Odbornou složku učiva tvoří především průpravné vyučovací předměty – deskriptivní geometrie, kartografické rýsování, počítačová grafika, geodetické výpočty a praxe. Pro studovaný obor jsou důležité poznatky i z ekonomiky.

Odborné učivo předmětu tvorba map, geodézie, katastru nemovitostí je základem pro hlavní uplatnění v geodetické profesi. Aplikaci poznatků z těchto vyučovacích předmětů umožňuje náplň praxe. Manuální dovednosti a znalosti získané v předmětu praxe využijí žáci k pochopení a konkrétní aplikaci učiva odborných předmětů.

5 Stěžejní metody výuky využívané v rámci vyučování

Metody a postupy výuky odpovídají potřebám a zkušenostem jednotlivých vyučujících. Používání jednotlivých výukových metod je konkretizováno na úrovni jednotlivých předmětů. Upřednostňovány jsou metody, které vedou k rozvoji jak odborných, tak občanských a klíčových kompetencí. V pojetí výuky je proto patrná orientace k metodám:

- autodidaktickým, tj. učit žáky technikám samostatného učení a práce, jde zejména o náročnější samostatné práce žáků, učení v životních situacích, problémové učení, týmovou práci a kooperaci;
- dialogickým slovním, tj. sociálně komunikativním aspektům učení, jde zejména o diskuse, panelové diskuse, metody týmového řešení problému, jako jsou např. brainstorming;
- činnostně zaměřeného vyučování, tj. praktické práce žáků především aplikačního a heuristického typu (poznávání na základě vlastního pozorování a objevování);
- s důrazem na motivační činitele, tj. zařazení her, soutěží, simulačních a situačních metod, např. simulace a řešení konfliktů, zařazení veřejné prezentace žáků, uplatňování projektové výuky, tzv. otevřeného vyučování apod.

Metodické přístupy jsou z hlediska efektivity a měnících se vzdělávacích podmínek na základě zkušeností vyučujících vyhodnocovány a následně modifikovány.

6 Rozvoj občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Rychlý vývoj nových technologií, nestabilita sociálně-ekonomického kontextu a proměnlivé podmínky trhu práce na nás kladou ve výchovně-vzdělávacím procesu požadavky na rozvíjení tzv. klíčových kompetencí, tj. obecně přenositelných kompetencí. Jedná se o následující kompetence:

- personální a sociální, tj. k učení, práci a spolupráci s ostatními lidmi;
- k řešení pracovních i mimopracovních problémů;
- k práci s informacemi;
- k práci s prostředky informačních a komunikačních technologií;
- k pracovnímu uplatnění;
- schopnost aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů;
- schopnost se celoživotně vzdělávat.

Tyto klíčové kompetence se uplatňují v běžném životě a zároveň u téměř každého povolání. Zaměstnavatelé je často vyžadují po pracovnících jako nezbytnou součást výkonu odborné kvalifikace.

7 Začlenění průřezových témat do výuky

Průřezová témata mají vysoký společenský význam, zauímají nezastupitelné místo v celkovém rozvoji osobnosti žáka, především pak vedou k rozvoji občanských a klíčových kompetencí žáka. Prostupují celým vzdělávacím procesem v řadě činností ve výuce i mimo ni.

Metodické přístupy k práci s průřezovými tématy jsou uvedeny v pojetí jednotlivých vyučovacích předmětů, objasňují způsob uplatnění myšlenkových principů jednotlivých témat při jejich realizaci v praxi naší školy.

7.1 Občan v demokratické společnosti

Realizace průřezového tématu podpory výchovy k demokracii a k demokratickému občanství spočívá v(e):

- vytváření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, které je založeno na vzájemném respektu, spolupráci, účasti a dialogu;
- pečlivém promýšlení a stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství ve školním vzdělávacím programu, a to na základě znalostí žáků, jejich názorů a postojů, na prostředí, které je ovlivňuje, i na možnostech a podmínkách školy;

- volbě metod a forem výuky, které napomáhají rozvoji sociálních i osobnostních kompetencí a hodnot žáků, stimulují jejich aktivitu a angažovanost;
- zapojování žáků a školy do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a vytváření občanské společnosti a které je seznamují se životem v obci, s politikou samosprávních orgánů apod.
- posilování mediální gramotnosti žáků.

Nedílnou součástí výchovy k demokratickému občanství je vyžadování a cílené upevňování slušného chování žáků k sobě navzájem i k pedagogům, jakož i pedagogů k žákům.

7.2 Člověk a životní prostředí

Téma se realizuje nejen svým zařazením do předmětu biologie a ekologie, nýbrž prostupuje napříč celým procesem učení. V souladu se Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR je cílem školy zvýšit znalosti žáků o životním prostředí.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- chápali zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka;
- osvojili si praktické dovednosti pro chování a pobyt v přírodě;
- měli povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a životní prostředí;
- dodržovali zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji;
- budovali si takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní způsob a styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

Škola se důsledně řídí vlastní směrnicí Nakládání s odpady vzniklými v prostorách školy, třídí plasty, je zapojena do akce Papírová škola, organizuje sběr papíru, má centrální místo pro sběr monočlánků a jiného toxického odpadu. Žáci v rámci prací SOČ vytvořili prezentace o třídění odpadu a nakládání s ním, které se následně využívají ve výuce k upevňování environmentálního myšlení.

Škola má vytvořen dlouhodobý program EVVO jako součást ŠVP a ten je aktualizován v krátkodobých programech na školní rok. V učebních osnovách některých předmětů jsou rozpracována konkrétní témata EVVO, v oblasti pracovních kompetencí je kladen důraz na získání praktických dovedností pro pobyt v přírodě i pro zacházení s ní. Třídní učitelé důsledně vedou žáky k úsporám tepla, vody, elektrické energie, ke třídění papír. Žáci jsou periodicky 2x ročně seznamováni se sběrnými místy PET lahví, papíru, železa a toxického odpadu v prostorách školy.

V rámci evaluace zpracujeme v závěrečném ročníku studia dotazník týkající se EVVO, vyhodnotíme ho a provedeme následná opatření.

7.3 Člověk a svět práce

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Žák je veden k tomu, aby:

- uvědomil si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;
- byl schopen se zorientovat ve světě práce, v hospodářské struktuře regionu, aby byl schopen hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, aby byl seznámen s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání;
- uměl vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů;
- uměl se písemně i verbálně prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, aby uměl formulovat svá očekávání a své priority;
- rozuměl základním aspektům pracovního poměru, aby byl obeznámen s právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i se základními aspekty soukromého podnikání, aby uměl pracovat s příslušnými právními předpisy;
- orientoval se ve službách zaměstnanosti.

Výuka tematických okruhů je koncipována tak, aby měl žák praktické příležitosti k sebereflexi a objevení vlastního potenciálu, učil se řešit konkrétní situace, se kterými se může potkat na pracovním trhu a pracoval s konkrétními kariérovými informacemi. Při výuce se využívají různé techniky, týmová i individuální práce, besedy s podporou sociálních partnerů, pracovních agentur, úřadů práce (ve 4. ročníku), odborníků z praxe apod., exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti, organizační strukturu, celkový provoz, práce s informacemi aj.

7.4 Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji, k naplnění svých potřeb a v rámci specifik k dané odborné kvalifikaci, při jejich volbě reagovali na nové možnosti a změny, uměli si poradit s technickými problémy;
- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků, vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech;
- orientovali se v množství digitálně přenášených informací, informace zkoumali a chápali jejich význam, hodnotili jejich důvěryhodnost;
- kriticky posuzovali vývoj technologií a jejich vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti i rizika, a snažili se rizika minimalizovat;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím.

Digitální kompetence, ke kterým jsou žáci vedeni, jsou v dnešní době nezbytné pro zaměstnatelnost, osobní naplnění a zdraví, aktivní a odpovědné občanství i sociální začlenění každého žáka.

Konkrétní rozpracování zařazení průřezových témat do výuky je rozepsáno u jednotlivých vyučovacích předmětů.

8 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci se zdravotním postižením (tělesným, zrakovým, sluchovým), žáci se zdravotním znevýhodněním (zdravotním oslabením, specifickými poruchami učení, dlouhodobým onemocněním) a žáci se sociálním znevýhodněním.

Tento obor není svými požadavky na žáky, částečně i obsahem výuky a svým uplatněním vhodný pro žáky se zdravotním postižením.

Škola nemá možnost bezbariérového přístupu.

Žáci se specifickými poruchami učení (SPU) jsou většinou průměrně, ale často i nadprůměrně nadaní. K SPU patří především dyslexie, dysortografie, dysgrafie, dyskalkulie. Tito žáci k nám přicházejí buď už s dříve diagnostikovanou SPU, anebo žáka po dohodě s rodiči odesíláme na vyšetření do pedagogicko-psychologické poradny. Tito žáci jsou plně inkudováni do výuky a učitelé respektují doporučení školského poradenského pracoviště i zásady pro práci s dětmi s SPU:

- je preferován takový projev (ústní, písemný), který jim vyhovuje;
- schopnost koncentrace se podporuje častějším střídáním aktivit a krátkými přestávkami;
- častěji se opakuje probrané učivo;
- u dyslektiků je omezováno hlasité čtení z učebnice;
- s žáky se, v rámci možností, pracuje individuálně;
- je respektováno pracovní tempo žáků.

Žáci se zdravotním znevýhodněním jsou žáci dlouhodobě nemocní nebo jinak zdravotně oslabení. Důležitá je individuální péče všech pedagogů, spolupráce s rodiči a pochopení spolužáků. U těchto žáků respektujeme časový prostor potřebný na zvládnutí učiva a poskytujeme individuální konzultace.

Žáci se sociálním znevýhodněním pocházejí z prostředí sociálně nebo kulturně a jazykově odlišného od prostředí, z něhož pochází většina žáků. Vždy vycházíme z konkrétní situace a z individuálních potřeb žáka, respektujeme např. komunikační problémy (nedostatečné znalosti českého jazyka) a snažíme se, aby žák porozuměl výkladu učitele i čtenému textu. Na druhé straně žáky z odlišného kulturního prostředí využíváme k realizaci multikulturní výchovy. Škola v rámci možností reaguje na kulturní a jazykové rozdíly, v případě nutnosti vypracováváme individuální plán zkoušek. Pomoc žákům se sociálním znevýhodněním nabízí Nadační fond školy.

Individuální plán zkoušek je vypracováván i pro žáky, kteří vyžadují úpravu organizace vzdělávání z důvodu sportovní přípravy, popř. reprezentace ČR. Tito žáci mohou využívat k individuální přípravě školní webové stránky se studijními materiály a s informacemi o probíraném učivu, případně se zadáním úkolů či projektů.

V souladu s vyhláškou 27/2016 poskytujeme podpurná opatření prvního stupně žákům s adaptačními obtížemi, dále žákům, kteří výrazně selhávají v některém z předmětů nebo se výrazně v některém z předmětů zhoršili, anebo mají problémy v kolektivu třídy či mají výrazné výchovné potíže.

Podpora žáků nadaných, jejichž mimořádné nadání zjišťuje a vzdělávací potřeby provádí školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou, má zásadní význam nejen pro žáky samotné, ale i pro společnost. Ve výuce nadanějších žáků používáme především formu samostudia a individuálních konzultací. Takovíto žáci se zapojují do různých soutěží organizovaných školou. Jejich vítězové pak postupují do okresních, krajských a celostátních kol. Naši žáci se účastní soutěží v cizích jazycích, Celostátní matematické soutěže studentů SOŠ, Olympiády v českém jazyce a především Studentské odborné činnosti (SOČ), která má na naší škole již dlouhodobou tradici. Při přípravě na tyto soutěže se jim jejich vyučující nadstandardně věnují po vyučování formou konzultací.

9 Organizace výuky

Vzdělávání je organizováno jako čtyřleté denní.

Vzdělávání probíhá podle pravidelného rozvrhu hodin. Vyučovací hodina trvá 45 minut, v daný den je maximálně za sebou 7 vyučovacích hodin. Výuka probíhá v rozvrhem stanovených učebnách, které jsou voleny účelně vzhledem k obsahu hodin a k předmětu (jazykové učebny, odborné učebny, tělocvična a posilovna, učebny ICT, učebny praktické výuky).

Dělení kmenových tříd na skupiny žáků se uplatňuje v některých předmětech dle rozhodnutí ředitele školy.

Osvojování požadovaných praktických dovedností a činností se realizuje formami:

- cvičení v odborných učebnách;
- učební praxe;
- odborné praxe.

Učební praxe daného oboru je zajišťována v prostorách geodetické učebny, počítačové učebny, venkovních prostorách v areálu a okolí školy a ve spolupráci se sociálními partnery přímo ve firmách a na VŠB, popřípadě OSU. Učební praxe probíhá ve všech ročnících. Žák je veden a dozorován pedagogickým pracovníkem naší školy.

Souvislá odborná praxe je soustředěna v 1., 2. a 3. ročníku do období maturitních zkoušek v celkovém rozsahu 4–6 týdnů (nutno splnit minimálně 4 týdny pro postup do 4. ročníku). V 1., 2. a 3. ročníku je žák hodnocen v rámci předmětu praxe. Praxe je povinně realizována na pracovištích fyzických nebo právnických osob, které mají oprávnění k činnosti související s daným oborem, tj. především k činnosti související s inženýrskou geodézií a na katastrech nemovitostí. V případě nesplnění předepsané praxe za 1. –3. ročník v minimálním rozsahu 4 týdnů a neodevzdání požadovaných dokumentů (portfolio z praxe) je žák ve 3. ročníku na konci roku nehodnocen z předmětu praxe, v případě nedoplnění praxe a dokumentů do konce srpna, nemůže postoupit do 4. ročníku.

Souvislou odbornou praxi si mohou žáci zajišťovat sami a škola jim po sepsání smlouvy, kde jsou přesně určeny podmínky pro její vykonávání, umožní praxi vykonávat u sociálního partnera vybraného žákem.

Vzdělávání může probíhat i mimo budovu školy, zejména zařazením exkurzí, odborných praxí, sportovních kurzů a dalších aktivit, pro které vyučující předem stanovují specifické vzdělávací cíle.

Kurzy, odborné exkurze a výstavy, kterých se žáci mohou zúčastnit:

- lyžařský a snowboardový výcvikový kurz v 1. ročníku v maximálním rozsahu pěti vyučovacích dnů;
- letní sportovní kurz ve 2. ročníku v maximálním rozsahu pěti vyučovacích dnů;
- dvoudenní odborná, tematicky zaměřená exkurze do Prahy ve 4. ročníku;
- zahraniční odborné exkurze, jejichž cílem je podpořit a posílit zájem žáků o komunikaci v cizím jazyce i o odbornou stránku, eventuálně pohybové a ozdravné aktivity;
- jednodenní odborné exkurze;
- jednodenní exkurze týkající se všeobecně vzdělávacích předmětů;
- návštěva výstav s odbornou i uměleckou tematikou;
- v rámci možností škola zajistí pro žáky kurz zaměřený na ochranu člověka za mimořádných událostí, včetně první pomoci dle aktuálního pokynu MŠMT a metodické příručky MV.

Přednášky, semináře, besedy:

- sociální partneři – zástupci odborných firem prezentují většinou ve škole nejnovější materiály a technologické postupy;

- Renarkon (v 1. a ve 2. ročníku) – přednášky a besedy věnované komunikaci, mezilidským vztahům, sexuální výchově, prevenci kriminality a závislosti na drogách, problematice šikany;
- návštěva soudu (ve 3. ročníku) – poučení o rasismu, etnické, nacionální, náboženské aj. nesnášenlivosti (rovněž i výuka v občanské nauce);
- návštěva Úřadu práce v Ostravě (ve 4. ročníku), konkrétně Informačního a poradenského střediska pro volbu a změnu povolání;
- ochrana životního prostředí, trvale udržitelný rozvoj.

Zvýšenou a soustavnou pozornost věnujeme vedení žáků k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a k dodržování pracovněprávních předpisů a problematice ochrany člověka za mimořádných událostí ve smyslu pokynu MŠMT č.j. 13586/03-22 ze dne 4. 3. 2003.

10 Projektová výuka

V 1., 2. a 3. ročníku žáci pracují na vybraných tématech z probíraného učiva v odborných předmětech, následně v březnu své práce v třídním a školním kole soutěže SOČ (středoškolská odborná činnost) obhajují, nejlepší z nich pak postupují do okresního kola SOČ. Takto postupujeme již mnoho let, úspěšnost žáků stále stoupá a výsledky jejich činnosti se využívají v následujících letech ve výuce jako názorné pomůcky nebo zajímavé návody k využití volného času.

Ve 4. ročníku žáci měří v terénu, početně a graficky zpracovávají náročný ročníkový projekt, v němž využívají studiem získané vědomosti. Obhajobou práce poté prověří své znalosti, schopnost komunikace a tím i připravenost pro práci v oboru.

Účast na celostátních soutěžích:

SOČ (středoškolská odborná činnost) - v rámci školního kola, resp. okresního a krajského, se zapojuje značná část žáků, kteří se pravidelně umísťují na předních místech i v rámci ČR.

Vedení školy podporuje pořádání sportovních turnajů na SPSS a umožňuje našim žákům reprezentovat na veřejnosti.

11 Hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení žáků je prováděno podle školního klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu. Důraz je kladen na praktické činnosti i teoretické znalosti. Klasifikace se řídí platnou legislativou, žáci jsou klasifikováni průběžně, a to písemnou i ústní formou.

Hodnocení žáků má dva cíle:

- dávat žákům průběžnou zpětnou vazbu o průběhu jejich učení,
- získat dostatek podkladů ke stanovení výsledné klasifikace za klasifikační období.

Požadované výsledky vzdělávání jsou přiměřené učebním osnovám a profilu absolventa školy. V předmětech s převahou teorie je učitel povinen hodnotit ústní a písemný výkon žáka proporcionálně. Při hodnocení se přihlíží také k tomu, jak žáci zvládli jednotlivé klíčové kompetence a průřezová témata. Hodnocení je rozpracováno na úrovni 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.

Službou pro rodiče je pravidelné umísťování průběžného hodnocení žáků z jednotlivých předmětů a jejich absence na webových stránkách školy (elektronická třídní kniha, informační systém Bakalář informuje rodiče o studijních záležitostech bezprostředně po zapsání).

12 Požadavky na BOZP

Ve výchovně vzdělávacím procesu vychází výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně z platných právních předpisů. Pravidla BOZP a prevence požární ochrany jsou zakotvena ve školním řádu.

Žáci jsou na začátku školního roku třídními učiteli a učiteli v odborných učebnách prokazatelným způsobem poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany ve škole – ve třídách, odborných učebnách, prostorách školních dílen a areálu tělesné výchovy.

V jednotlivých odborných učebnách jsou žáci seznámeni vyučujícím s provozním řádem dané učebny a rovněž poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, hygieně práce a zásadách požární ochrany specifických pro danou učebnu, laboratoř, nebo dílnu. V odborných učebnách je provozní řád umístěn na přístupném a viditelném místě.

Před každou školní akcí mimo budovu školy jsou žáci prokazatelným způsobem poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, seznámeni s pravidly chování a upozorněni na možná nebezpečí.

13 Personální a materiální podmínky

13.1 Personální podmínky

Všichni pedagogičtí pracovníci splňují podmínky pro odbornou a pedagogickou způsobilost. Předsedové předmětových komisí jsou garanty požadované úrovně výuky svých předmětů a řediteli školy dávají podklady k hodnocení učitelů.

Účast na akcích dalšího vzdělávání je pro pedagogy dobrovolná, jejich zájem je však velký. Škola jim vychází vstříc podle finančních možností.

13.2 Materiální podmínky

Moderní budova, ve které je škola umístěna, skýtá dostatek prostoru pro plnění školního vzdělávacího programu. Kromě kmenových učeben je zde 10 učeben odborných a 5 menších jazykových pracoven, dále se zde nachází moderně vybavené laboratoře pro zkoušení stavebních materiálů, dílny pro praxi a učebna pro geodetickou praxi.

Pro výuku tělesné výchovy slouží velká tělocvična, posilovny, učebna aerobiku a venkovní hřiště s umělým povrchem. Každý žák má vlastní šatní skříňku.

Materiálně technické podmínky pro výuku skupiny předmětů informační a komunikační technologie a výuku geodetického programu KOKEŠ jsou na velmi dobré úrovni. Prostorové a materiální podmínky pro výpočetní techniku a odborné předměty využívající PC jako pracovního nástroje jsou optimální. Ve škole se nachází 5 počítačových učeben s dostatečným počtem PC, aby žáci mohli pracovat samostatně. Pro vykreslování výkresů jsou žákům k dispozici dva plottery v učebnách a volně přístupná tiskárna s funkcí kopírování ve vestibulu školy.

Také pomůcky pro výuku předmětu praxe - přístrojové vybavení je na velmi dobré úrovni. Množství zakoupených nivelačních přístrojů, mechanických teodolitů, totálních stanic, pentagonů a pásem je dostatečné a je průběžně doplňováno.

Jazykové učebny jsou vybaveny moderní technikou. Výzdobu tvoří nástěnky s cizojazyčnou tematikou a nástěnné názorné pomůcky – mapy, gramatické přehledy. Vyučující disponují také přenosnými magnetofony a k výuce jazyků využívají digitální jazykovou laboratoř SmartClass+.

Výuka všeobecně vzdělávacích společenskovedních předmětů probíhá v prostorných a esteticky upravených třídách.

K výuce všech předmětů slouží také multimediální učebny, která jsou nadstandardně vybavena didaktickou technikou: PC, CD-ROM, DVD, dataprojektor a interaktivní tabule.

14 Spolupráce se sociálními partnery

Naše spolupráce je zaměřena především na sociální partnery z oboru geodézie:

- geodetické firmy (zprostředkovávají exkurze a měření konkrétních dat v terénu, přednášky, odbornou praxi, seznamují s technologickými postupy);
- institut inženýrské geodézie VŠB (konzultuje učební dokumenty a spolupracuje při různých seminářích);
- Ostravská univerzita – katedra fyzické geografie a geoekologie Přírodovědecké fakulty;
- ostatní SPŠ stavební s výukou geodézie;
- katastry nemovitostí;
- prodejny odborné literatury;
- úřad práce.

15 Primární prevence sociálně patologických jevů

Je realizována v souladu s Metodickým pokynem k primární prevenci sociálně patologických jevů u dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních.

Minimální preventivní program je založen na podpoře vlastních aktivit žáků, pestrosti forem preventivní práce se žáky. Na tvorbě a realizaci Minimálního programu se podílejí všichni pedagogičtí pracovníci školy.

Ve větším měřítku s MPP pracují třídní učitelé během pravidelně se konajících třídnických hodin. Zaměřují se zejména na prevenci záškoláctví, šikany (kyberšikany), projevů agrese a vztahy v kolektivu.

MPP průběžně vyhodnocován a písemné vyhodnocení jeho realizace za školní rok je součástí výroční zprávy o činnosti SPŠS.

Při realizaci MPP programu spolupracujeme s neziskovou organizací Renarkon a pořádáme besedy na téma:

1. ročník – komunikace, vztahy, sexualita
2. ročník – drogy, menšiny, netolismus

Prevence sociálně patologických jevů je prováděna komplexně a dotýká se oblastí zdravého životního stylu (výchova ke zdraví, osobní a duševní hygiena, výživa a pohybové aktivity), oblasti společenskovední (komunikace, sociální dovednosti a kompetence), oblasti přírodovědné (biologie člověka, fyziologie, chemie), oblasti občanské výchovy a oblasti sociálně právní.

Jednotlivá témata jsou součástí výuky v následujících předmětech:

Předmět	Témata
Chemie	Prevence užívání návykových látek (chemické složení, alkohol, tabák, drogy ...)
ICT	Kyberšikana a prevence závislostního chování pro nelátkové závislosti (sociální sítě, Internet ...)

Biologie	Prevence poruch příjmu potravy Prevence rizikového sexuálního chování
OBN	Prevence šikany a projevů agrese Prevence kriminálního chování Prevence záškoláctví Prevence rasizmu, xenofobie Prevence působení sekt a extrémistických náboženských směrů
Tělesná výchova	Prevence rizikových sportů Prevence poruch příjmu potravy

III. Učební plán

Kód a název oboru vzdělání: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

Název školního vzdělávacího programu: Geodézie a katastr nemovitostí

Stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma vzdělávání: 4 roky, denní

Platnost: od 1. 9. 2024

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku zkr.	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku				celkem
		1.	2.	3.	4.	
1. Všeobecně vzdělávací	18	15	12	16	61	
Český jazyk a literatura	CJL	3	3	3	4	13
Anglický jazyk	ANJ	3	3	3	4	13
Občanská nauka	OBN	-	-	1	1	2
Dějepis	DEJ	2	1	-	-	3
Matematika	MAT	4	4	3	5	16
Fyzika	FYZ	2	2	-	-	4
Chemie a ekologie	CHEK	2	-	-	-	2
Tělesná výchova	TEV	2	2	2	2	8
2. Odborné	14	17	20	16	67	
Deskriptivní geometrie	DEG	2	1	-	-	3
Informační a komunikační technologie	ICT	2	2	-	-	4
Kartografické rýsování	KRY	2	2	2	-	6
Geodetické systémy	GEOS	-	1	2	-	3
Geodézie	GEO	4	4	4	4	16
Geodetické výpočty	GEV	-	2	2	2	6
Tvorba map	TMAP	2	2	3	3	10
Ekonomika	EKO	-	-	3	-	3
Katastr nemovitostí	KAN	-	-	-	2	2
Praxe	PRA	2	3	4	5	14
3. Výběrové předměty - volitelné	2	2	-	-	4*	
Německý jazyk	NEJ	2	2	-	-	4
Ruský jazyk	RUJ	2	2	-	-	4
Matematika seminář	MATs	1	1	-	-	2
Český jazyk seminář	CJs	1	1	-	-	2

Pozn.: *) Žáci si v 1. ročníku zvolí 2 vyučovací hodiny z výběrových předmětů. Ve druhém ročníku výuka navazuje na předmět zvolený v 1. ročníku (předměty nelze měnit).

Tabulka souladu RVP a ŠVP

Vzdělávací okruh	RVP		ŠVP		
	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	Týdenních	celkových		týdenních	celkových
Jazykové vzdělávání					
Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	7	223
Cizí jazyk/y	10	320	Anglický jazyk	13	418
Volitelný cizí jazyk			Ruština/němčina	4	136
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	2	62
			Dějepis	3	102
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	136
			Chemie a ekologie	2	68
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	16	514
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	6	195
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	260
			Lyžařský výcvik	X	X
			Kurz první pomoci	X	X
			Sportovně-turistický kurz	X	X
Vzdělávání v ICT	4	128	ICT	4	136
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	102
Měřické a výpočetní práce	30	960	Geodézie	16	520
			Geodetické výpočty	6	192
			Praxe	12	390
Katastr nemovitostí a tvorba map	24	768	Tvorba map	10	322
			Katastr nemovitostí	2	56
			Kartografické rýsování	6	204
			Geodetické systémy	3	102
			Deskriptivní geometrie	3	102
			Praxe	2	56
Disponibilní hodiny	16	512			
Celkem	128	4096		132	4296
Odborná praxe	160		Odborná praxe	160–210	
Kurzy	0 týdnů		Kurzy	0–2 týdny	

12 hodin předmětu Praxe se učí v rámci vzdělávacího okruhu Měřické a výpočetní práce a 2 hodiny v rámci vzdělávacího okruhu Katastr nemovitostí a tvorba map.

V 1. a 2. ročníku jsou 2 vyučovací hodiny z výběrových předmětů (cizí jazyk nebo MATs/CJLs).

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	34	28
Lyžařský výcvik, sportovně-turistický kurz	1	0–1*	-	-
Souvislá odborná praxe	2	1–2*	2	-
Maturitní zkouška	-	-	-	4
Časová rezerva	3	3	4	3
Celkem	40	40	40	35

* Žáci 2. ročníku, kteří se zúčastní sportovně-turistického kurzu v délce jednoho týdne, mají odbornou praxi o tento týden zkrácenu.

Český jazyk a literatura

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 13

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Předmět český jazyk a literatura je neoddelitelnou součástí všeobecného vzdělávání a je základem klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Obecným cílem jazykového vzdělávání v českém jazyce je rozvíjet komunikační kompetenci žáků na základě jazykových a slohových znalostí ze základní školy, kultivovat jejich jazykový projev, ovlivňovat utváření hodnotové orientace žáků a jejich postoje v oblasti kulturní, společenské i mezilidské. K dosažení tohoto cíle přispívá také estetické vzdělávání.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- kultivovali svůj jazykový projev a uplatňovali své jazykové znalosti v dalším vzdělávání;
- uplatňovali normy kulturního chování ve společenských a pracovních situacích;
- uměli prezentovat své názory, vhodně argumentovali, dokázali obhájit svá stanoviska, ale i naslouchat druhým;
- orientovali se v současném světě masmédií, dovedli získávat potřebné informace z různých zdrojů a kriticky je zhodnotit;
- měli přehled o etapách kulturního a společenského vývoje;
- byli schopni porozumět danému textu, interpretovat jeho obsah, při jeho analýze aplikovat poznatky z literární teorie a rozebrat jej také po stránce jazykové, případně stylistické.

Charakteristika učiva

Učivo je tvořeno dvěma základními složkami předmětu, jazykovou a literární, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému, a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá také ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného jazykového projevu a společenského vystupování žáků. Literární složka pomáhá formovat estetické vnímání světa. Literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech. Náplní předmětu jsou také základní pojmy literární teorie, které se žáci naučí uplatňovat při práci s texty.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Obecná jazykověda – lingvistika (obecné poznatky o jazyce)</i> 2. <i>Získávání a zpracovávání informací</i> 3. <i>Nauka o písemné stránce jazyka (grafémika)</i> 4. <i>Větná skladba (syntax)</i> 5. <i>Nauka o zvukové stránce jazyka (fonetika a fonologie)</i> 6. <i>Komunikační a slohová výchova</i> 7. <i>Písemnictví starověku</i> 8. <i>Středověká literatura</i> 9. <i>Renesance a humanismus v evropské literatuře</i> 10. <i>Český humanismus a baroko</i>

	11. <i>Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře</i> 12. <i>České národní obrození</i> 13. <i>Práce s textem a získávání informací</i>
2. ročník	1. <i>Nauka o slovní zásobě (lexikologie)</i> 2. <i>Nauka o tvoření slov (derivologie)</i> 3. <i>Tvaroslovi (morfologie)</i> 4. <i>Komunikační a slobová výchova</i> 5. <i>Světový romantismus</i> 6. <i>Světový realismus</i> 7. <i>Vyvrcholení národního obrození</i> 8. <i>Česká literatura 60. až 80. let 19. století</i> 9. <i>Český realismus</i> 10. <i>Práce s textem</i>
3. ročník	1. <i>Nauka o větě a souvětí – větná skladba (syntax)</i> 2. <i>Pravopis (ortografie)</i> 3. <i>Komunikační a slobová výchova</i> 4. <i>Moderní umělecké směry 2. poloviny 19. století</i> 5. <i>Česká literatura přelomu 19. a 20. století</i> 6. <i>Světová literatura 1. poloviny 20. století</i> 7. <i>Česká meziválečná literatura</i> 8. <i>České divadlo 1. poloviny 20. století</i> 9. <i>Práce s textem</i>
4. ročník	1. <i>Jazyková kultura</i> 2. <i>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</i> 3. <i>Procvičování a upevňování pravopisu, morfologických a syntaktických jevů</i> 4. <i>Komunikační a slobová výchova</i> 5. <i>Světová literatura 2. poloviny 20. století</i> 6. <i>Česká literatura 2. poloviny 20. století</i> 7. <i>Současná česká literární tvorba</i> 8. <i>Práce s textem</i>

Pojetí výuky

Výuka předmětu probíhá jak v kmenových třídách, tak v multimediálních učebnách vybavených moderní výpočetní technikou. Součástí výuky jsou rovněž návštěvy divadelních a filmových představení, výchovných koncertů a kulturních institucí (např. knihovny); žáci mají možnost absolvovat také kulturně poznávací exkurzi ve čtvrtém ročníku. Žáci jsou seznámeni se základními fakty daného tematického celku, poté nabyté znalosti procvičují a jsou vybízeni k tomu, aby je využívali v samostatném projevu. Důraz je kladen také na samostatnou přípravu mimo vyučování a možnosti využití moderních technologií při získávání informací. Žáci jsou zapojeni do hromadného vyučování, skupinové výuky, práce ve dvojicích nebo se zabývají daným úkolem samostatně.

Při výuce literatury se při probírání jednotlivých kulturních a historických období posilují mezipředmětové vztahy zejména s dějepistem, architekturou a občanskou naukou. Jazyková výuka je důležitá pro zvládnutí cizích jazyků a při komunikaci se můžeme dotýkat ožehavých témat současné společnosti i problémů dob minulých (znovu v součinnosti s dějepistem a občanskou naukou).

Hodnocení výsledků žáků

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev žáka (psaný i mluvený), jeho pravopisné znalosti, úroveň znalostí literární vědy a zohledňuje práci s literárním textem. Hodnotí se i dosažená úroveň klíčových kompetencí žáků v průřezových tématech.

Žáci všech ročníků píší během jednoho školního roku čtyři čtvrtletní práce, které jsou považovány za klíčové: dva testy zaměřené na jazykové i stylistické jevy a dvě slohové práce. Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků probíhá každou vyučovací hodinu, a to buď slovně, nebo klasifikací na stupnici od 1 do 5. Podkladem pro průběžné hodnocení je prověřování znalostí žáků těmito způsoby: ústní zkoušení, písemné testy, diktáty, pravopisná, mluvnická a slohová cvičení.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a přírodní prostředí: Výuka přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka a k odpovědnosti za jeho ochranu.

Člověk a svět práce: Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání pro své uplatnění v praxi a celý svůj budoucí život.

Člověk a digitální svět: V předmětu jsou žáci vedeni k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou vedeni k otevřené diskusi o ožehavých společenských problémech (rasismus, sociální otázky apod.), ke schopnosti vyslechnout a tolerantně přijímat stanoviska druhých, ale také umění obhájit menšinový názor. Předmět učí žáky sledovat aktuální společenské dění; hlubší poznání principů a hodnot dneška dále formuje aktivní postoj žáků k demokratickým zásadám.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. **Obecná jazykověda - lingvistika (obecné poznatky o jazyce)**

Žák:

- *poznává základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny;*
- *uvědomuje si vliv cizích jazyků na mateřský jazyk;*
- *řídí se zásadami správné výslovnosti.*
- *používá slovní zásobu adekvátní určité komunikační situaci, včetně odborné terminologie;*
- *orientuje se v soustavě jazyků.*

Učivo:

- 1.1 Základní pojmy jazykovědy a stylistiky
- 1.2 Národní jazyk a jeho útvary
- 1.3 Čeština a jazyky příbuzné
- 1.4 Vývoj indoevropských jazyků

Získávání a zpracovávání informací

Žák:

- *má přehled o knihovnách a jejich službách;*
- *správně používá citace, dodržuje autorská práva;*
- *zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy;*
- *vypracuje anotaci a resumé.*

Učivo:

- 1.5 Knihovny a jejich služby
- 1.6 Encyklopedie, slovníky a populárně naučné příručky o češtině v tištěné a elektronické formě
- 1.7 Získávání a zpracovávání informací
- 1.8 Citace, bibliografické údaje podle státní normy, autorská práva

Úvod do nauky o písemné stránce jazyka (grafémika)

Žák:

- *systematicky využívá normativní příručky jazyka českého;*
- *uplatňuje znalosti českého pravopisu;*
- *dovede řešit aplikační úkoly, které ze znalostí tohoto druhu vycházejí.*

Učivo:

- 1.9 Základní terminologie oboru
- 1.10 Hlavní principy českého pravopisu a jeho historický vývoj
- 1.11 Centrální pravopisné jevy

Větná skladba (syntax)

Žák:

- *pozná základní a rozvíjející větné členy a dovede zdůvodnit psaní interpunkčních znamének v jednotlivých typech souvětí;*

Učivo:

- 1.12 Skladba věty jednoduché
- 1.13 Základní a rozvíjející větné členy
- 1.14 Interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí

Nauka o zvukové stránce jazyka (fonetika a fonologie)

Žák:

- *nabývá přiměřeně rozsáhlých znalostí o těchto jazykovědných disciplínách;*
- *je průběžně seznamován se systémem českých samohlásek a souhlásek.*

Učivo:

- 1.15 Systém českých hlásek
- 1.16 Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka

Komunikační a slohová výchova

Žák:

- *ovládá základní jednoduché útvary (zpráva, pozvánka, oznámení, inzerát apod.);*
- *má přehled o slohových postupech;*
- *vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;*
- *ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;*
- *využívá emocionální a emotivní stránky psaného a mluveného slova, vyjadřuje neutrální, negativní i pozitivní postoje;*
- *přednese krátký projev;*
- *rozdílí společné znaky i rozdíly mluvených a psaných projevů.*

Učivo:

- 1.17 Úvod do stylistiky – předmět a obor studia
- 1.18 Obecné poučení o funkčních stylech (prostě sdělovací, publicistický, odborný, administrativní a umělecký)
- 1.19 Prostě sdělovací styl – jeho typické jazykové prostředky a charakteristické rysy
- 1.20 Mluvené útvary prostě sdělovacího stylu
- 1.21 Psané útvary prostě sdělovacího stylu

Písemnictví starověku

Žák:

- *orientuje se v nejstarší starověké literatuře a chápe její přínos pro současnost;*
- *prohlubuje teoretické a interpretační dovednosti z oblasti literární teorie;*
- *orientuje se v řecké mytologii;*
- *objasní podstatu tragédie a komedie a vyloží vztah mezi dramatem a divadlem;*
- *seznáme se na základě analýzy textů s nejvýznamnějšími postavami antiky;*
- *zná vybrané biblické příběhy a má povědomí o hebrejském písemnictví.*

Učivo:

- 1.22 Literární teorie
- 1.23 Vývoj písma
- 1.24 Sumersko-akkadská literatura: Epos o Gilgamešovi
- 1.25 Hebrejská literatura
- 1.26 Bible
- 1.27 Antická řecká literatura: homérské eposy, řecké drama
- 1.28 Antická římská literatura: epika, lyrika, drama

Středověká literatura

Žák:

- *má představu o vývoji kultury v historických a společenských souvislostech;*

- orientuje se v latinsky a česky psané literatuře;
- vyjmenuje základní charakteristické prvky románského a gotického uměleckého slohu;
- chápe význam cyrilometodějské mise;
- zhodnotí význam daného autora a jeho díla v konkrétním historickém období;
- je seznámen s předhusitskou a husitskou literaturou.

Učivo:

- 1.29 Charakteristické rysy románské a gotické kultury
 - 1.30 Středověké eposy v národních evropských literaturách
 - 1.31 Nejstarší česká literatura psaná staroslověnsky a latinsky
 - 1.32 Vznik česky psané literatury: kroniky, legendy; vznik středověkého dramatu
 - 1.33 Literatura v období husitství: literatura předhusitského, husitského a polipanského období
-

Renesance a humanismus v evropské literatuře

Žák:

- definuje znaky evropské renesance a umí objasnit specifické rysy českého humanismu;
- zhodnotí na základě analýzy a interpretace literárního textu význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil;
- objasní myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanitní chápání nové doby.

Učivo:

- 1.34 Italská renesance
 - 1.35 Francouzská renesance
 - 1.36 Anglická renesance
 - 1.37 Španělská renesance
-

Český humanismus a baroko

Žák:

- charakterizuje typické rysy českého humanismu a specifickou tvorbu latinsky a česky píšících autorů;
- orientuje se v kazatelské literatuře, lidové a pololidové tvorbě;
- je seznámen s estetickými hodnotami barokního umění;
- na základě analýzy a interpretace uměleckého díla chápe přínos a velikost autorů tohoto období v oblasti duchovní, filozofické a pedagogické.

Učivo:

- 1.38 Renesanční prvky
 - 1.39 Latinský a český humanismus
 - 1.40 Rozkvět humanismu, doba veveslavínská
 - 1.41 Charakteristické rysy barokního umění
 - 1.42 Představitelé literatury období baroka, lidová a pololidová tvorba
-

Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře

Žák:

- zná základní hodnoty a znaky klasicismu a osvícenství a porovná je s antickým uměním;
- charakterizuje na základě rozboru literárního díla typické znaky klasicistního divadla;
- dovede objasnit filozofické a umělecké postoje v osvícenství;
- orientuje se v literárních žánrech a stylech;
- sleduje posun ve vývoji literárních žánrů a stylů.

Učivo:

- 1.43 Znaký osvícenství, představitelé francouzského osvícenství
- 1.44 Představitelé anglického osvícenství

- 1.45 Znaky klasicismu, představitelé francouzského klasicismu
 1.46 Znaky preromantismu, představitelé německého preromantismu

České národní obrození

Žák:

- rozumí ideálům a cílům národního obrození v dílech významných obrozenců;
- rozdělí jednotlivé etapy národního obrození na pozadí evropského romantismu;
- zná přínos českého divadla v tomto období pro český jazyk, cítění češství a povznesení ducha národa.

Učivo:

- 1.47 Charakteristika, ideály a cíle národního obrození
 1.48 První fáze národního obrození, představitelé a díla
 1.49 Druhá fáze národního obrození, představitelé a díla
 1.50 Vznik novodobého českého divadla, představitelé a díla

Práce s textem a získávání informací

Žák:

- rozumí obsahu textu i jeho jednotlivým částem;
- má přehled o denním tisku a výběru časopisů podle svých zájmů;

Učivo:

- 1.51 Všestranný jazykový a literární rozbor uměleckého textu
 1.52 Porozumění a interpretace literárních textů z různých historických období

Ročník: 2.

hodin týdně 3,

34 týdnů, celkem 102 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Nauka o slovní zásobě (lexikologie)

Žák:

- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;
- na základě schopnosti abstraktního myšlení analyzuje slovní zásobu konkrétního textu z hlediska významových nuancí mezi jednotlivými pojmenováními a identifikuje v něm obrazná vyjádření;
- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami slovní zásoby českého jazyka.

Učivo:

- 1.1 Druhy pojmenování podle stylistické platnosti
 1.2 Druhy pojmenování podle významu
 1.3 Přenášení pojmenování
 1.4 Slovní zásoba – aktivní a pasivní
 1.5 Slovníky a práce s nimi

Nauka o tvoření slov (derivologie)

Žák:

- rozpozná jednotlivé slovtvorné formanty a slovtvorný charakter jazykových prostředků (slovo základové nebo odvozené);
- určuje původ nově vytvořených slov a aktivně se podílí na slovtvorném procesu.

Učivo:

- 1.6 Slovtvorná stavba slova

1.7 Způsoby obohacování slovní zásoby

Tvarosloví (morfologie)
Žák:

- bezpečně se orientuje v kategoriích slov ohebných a neohebných;
- ovládá základní principy systému skloňování a časování, včetně některých výjimek z paradigmatu a dubletních tvarů;
- v písemném i mluveném projevu využívá poznatek z tvarosloví.

Učivo:

- 1.8 Slovní druhy
 - 1.9 Mluvnické kategorie jmen
 - 1.10 Skloňování jmen
 - 1.11 Mluvnické kategorie sloves
 - 1.12 Časování sloves
 - 1.13 Neohebné slovní druhy
-

Komunikační a slohová výchova

- identifikuje funkce a základní charakteristiky publicistického stylu;
- orientuje se v kompozici publicistického textu a posoudí stylistickou příslušnost užitých jazykových prostředků;
- určí a sestaví jednoduché zpravodajské útvary publicistického stylu (zpráva, reportáž aj.);
- rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky;
- uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace;
- na příkladech doloží druhy mediálních produktů;
- uvede základní média působící v regionu;
- zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů;
- kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (Wikipedie, sociální sítě apod.)

Učivo:

- 1.14 Publicistický styl – obecné poučení
 - 1.15 Kompozice a jazykové prostředky publicistického stylu
 - 1.16 Základní útvary publicistického stylu
 - 1.17 Tvorba mluvených a psaných projevů publicistického stylu
 - 1.18 Média, jejich produkty a mediální sdělení
 - 1.19 Zpracování informací z různých druhů médií
-

Světový romantismus
Žák:

- na základě analýzy literárních textů určuje hlavní rysy romantismu;
- orientuje se v souboru významných literárních děl autorů světové prózy i poezie.

Učivo:

- 1.20 Charakteristika romantismu
- 1.21 Anglický romantismus
- 1.22 Francouzský romantismus
- 1.23 Ruský romantismus
- 1.24 Americký romantismus

Světový realismus

Žák:

- srovnáním literárních textů vyvodí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl;
- seznámí se se stěžejními autory světového realismu a jejich nejvýznamnější tvorbou.

Učivo:

- 1.25 Charakteristika realismu
- 1.26 Anglický realismus
- 1.27 Francouzský realismus
- 1.28 Ruský realismus
- 1.29 Realismus v jiných národních literaturách

Vyvrcholení národního obrození

Žák:

- vědomosti týkající se světové literatury 19. století aplikuje na české kulturní prostředí;
- rozezná specifické rysy domácí literatury;
- na ukázkách z literárních děl vybraných autorů pochopí jejich snahu o začlenění do kontextu světové literatury.

Učivo:

- 1.30 Romantismus v české literatuře
- 1.31 Počátky realismu

Literatura 60. až 80. let 19. století

Žák:

- sleduje posun ve vývoji české literatury od myšlenek národního obrození k realistické tvorbě;
- zaměří se na typické rysy konkrétních literárních žánrů (povídka, fejeton);
- seznámí se s dalšími projevy tehdejšího společenského a kulturního života (stavba prvního českého kamenného divadla, spolky, politické dění).

Učivo:

- 1.32 Charakteristika období
- 1.33 Májovci: program a představitelé
- 1.34 Národní divadlo
- 1.35 Ruchovcí: program a představitelé
- 1.36 Lumírovci: program a představitelé

Český realismus

Žák:

- na základě získaných vědomostí je schopen porovnat rozdíly mezi světovým a domácím realismem;
- rozlišuje tři základní proudy českého realismu;
- analyzuje vybrané prozaické a dramatické texty předních autorů.

Učivo:

- 1.37 Vědecký realismus
- 1.38 Historický realismus
- 1.39 Vesnický realismus
- 1.40 Realistické drama
- 1.41 Naturalismus

Práce s textem

Žák:

- umí získat i zpracovávat informace z dostupných zdrojů a prakticky je využívat i prezentovat;
- porozumí obsahu textu a samostatně pracuje se strukturou jeho částí;
- dovede vystihnout hlavní myšlenku a charakteristické znaky literárních textů vzhledem k historickému kontextu;
- chápe význam základních pojmů literární vědy a je schopen je aplikovat při interpretaci uměleckého textu;
- dokáže zařadit konkrétní ukázkou z hlediska literárních druhů a žánrů;
- samostatně zpracovává, vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace.

Učivo:

- 1.42 Získávání a využívání informací z literárního i odborného textu
- 1.43 Operativní práce s textem (vytváření úvodu, dokončení příběhu, opravy nespisovných jazykových prostředků)
- 1.44 Stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla
- 1.45 Interpretace dobových literárních textů
- 1.46 Využití poznatků z literární teorie při analýze textů

Ročník: 3.

hodin týdně 3, 34 týdnů,

celkem 102 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Nauka o větě a souvětí - skladba (syntax)

Žák:

- orientuje se ve výstavbě textu;
- ovládá a uplatňuje principy jeho výstavby;
- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování.

Učivo:

- 1.1 Skladební vztahy
- 1.2 Valenční teorie
- 1.3 Skladební rozbor
- 1.4 Skladební jevy v textové výstavbě

Pravopis (ortografie)

Žák:

- ovládá členění textu v souladu se skladebními vztahy;
- v písemném projevu aplikuje získané poznatky o užívání interpunkčních znamének;
- rozpoznává a odstraňuje stylizační nedostatky.

Učivo:

- 1.5 Interpunkční znaménka – čárka v souvětí
- 1.6 Interpunkční znaménka – středník, dvojtečka, uvozovky, pomlčky, tři tečky, závorky

Komunikační a slohová výchova

Žák:

- rozpozná odborný styl na základě znalosti jeho charakteristických znaků;
- posoudí kompozici odborného textu a užití odpovídajících jazykových prostředků;
- vytvoří jednotlivé útvary odborného stylu;
- samostatně zpracuje informace z odborné literatury;

- *odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;*
- *formuluje svůj projev jasně, srozumitelně a věcně správně.*

Učivo:

- 1.7 Odborný styl – obecné poučení
- 1.8 Kompozice a jazykové prostředky odborného stylu
- 1.9 Terminologie studijního oboru
- 1.10 Odborný popis
- 1.11 Popis pracovního postupu
- 1.12 Grafická a formální úprava písemných projevů odborného stylu

Moderní umělecké směry 2. poloviny 19. století

Žák:

- *definuje charakter moderních uměleckých směrů 2. poloviny 19. století;*
- *pochopí odlišný charakter moderního umění a literatury ve srovnání s tradičními hodnotami;*
- *orientuje se v pilotních dílech světových i českých autorů.*

Učivo:

- 1.13 Symbolismus, impresionismus, dekadence
- 1.14 Prokletí básníci
- 1.15 Světová moderna
- 1.16 Česká moderna

Česká literatura přelomu 19. a 20. století

Žák:

- *zná významné představitele české literatury přelomu 19. a 20. stol. a jejich základní díla;*
- *má představu o vývoji literatury v historických a společenských souvislostech;*
- *prostřednictvím textů se seznámí s historickou sociální tematikou regionu.*

Učivo:

- 1.17 Anarchističtí buřiči

Světová literatura 1. poloviny 20. století

Žák:

- *seznámí se s předními představiteli světové literatury 1. poloviny 20. století;*
- *dokáže zařadit typická díla do jednotlivých uměleckých směrů;*
- *vnímá propojení jednotlivých národních literatur;*
- *chápe vzájemné propojení literární tvorby s výtvarnou oblastí umění.*

Učivo:

- 1.18 Světová meziválečná literatura a její představitelé
- 1.19 Charakteristika moderních uměleckých směrů: futurismus, kubismus, dadaismus, surrealismus, expresionismus, existencialismus
- 1.20 Představitelé moderních uměleckých směrů ve světové literatuře
- 1.21 Představitelé meziválečné prózy

Česká meziválečná literatura

Žák:

- *charakterizuje jednotlivé umělecké směry a proudy literatury meziválečného období;*

- zná základní díla a charakteristické rysy tvorby vybraných představitelů meziválečného období české literatury;
- uvědomuje si souvislost literární tvorby se společenskými podmínkami doby.

Učivo:

1.22 Charakteristika uměleckých směrů: vitalismus, proletářské umění, poetismus, surrealismus

1.23 Představitelé meziválečné poezie

1.24 Představitelé meziválečné prózy

České divadlo 1. poloviny 20. století

Žák:

- zná tvorbu významných osobností divadla tohoto období;
- rozpozná a určí znaky typické pro jejich divadelní tvorbu;
- chápe moderní divadelní styl – propojení mnoha složek;
- uvědomuje si závažnost a nadčasovost tematiky vybraných her.

Učivo:

1.25 Osvobozené divadlo

1.26 Divadelní tvorba Karla Čapka

Práce s textem

Žák:

- vytvoří text se znaky odborného stylu;
- porovnává z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek;
- samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje odborné informace;
- rozumí obsahu textu i jeho částí;
- zná základní pojmy literární vědy a dokáže je použít při rozboru literárního textu;
- zařadí text z hlediska druhů a žánrů;

Učivo:

1.27 Získávání a samostatné zpracovávání informací z odborného textu

1.28 Techniky a druhy čtení, orientace v textu

1.29 Stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla

1.30 Interpretace literárního textu

1.31 Porozumění obsahu textu, jeho reprodukce

Ročník: 4.

hodin týdně 4,

28 týdnů,

celkem 112 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Jazyková kultura

Žák:

- rozlišuje spisovný a hovorový jazyk;
- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;
- nabradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;
- rozzezná jazykovou úroveň posuzovaných textů;

Učivo:

1.1 Psané jazykové projevy

1.2 Stylistická a jazyková cvičení

Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Žák:

- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny;
- orientuje se v jazykovém systému současné češtiny.

Učivo:

- 1.3 Historický vývoj češtiny
- 1.4 Vývojové tendence současné češtiny

Procvičování a upevňování pravopisu, morfologických a syntaktických jevů

Žák:

- ovládá interpunkci v souvětí a v přímé řeči;
- zdůvodní psaní hláskových skupin, -i/-y, psaní velkých písmen;
- aplikuje poznatky o slovních druzích a větných vztazích při praktických mluvnických cvičeních;
- všestranně rozebere výchozí text.

Učivo:

- 1.5 Interpunkce v souvětí
- 1.6 Psaní přímé řeči
- 1.7 Základní pravopisné jevy
- 1.8 Koncovky jmen
- 1.9 Shoda podmětu s přísudkem
- 1.10 Větné členy a větné vztahy

Komunikační a slohová výchova

Žák:

- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi;
- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;
- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar;
- vhodně se prezentuje, umí argumentovat a obhájit svá stanoviska;
- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;
- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;
- sestaví základní projevy administrativního stylu.

Učivo:

- 1.11 Funkce, charakteristika a typické jazykové prostředky administrativního, uměleckého a řečnického stylu
- 1.12 Útvary administrativního stylu
- 1.13 Grafická a formální úprava písemných projevů administrativního stylu
- 1.14 Útvary uměleckého stylu
- 1.15 Útvary řečnického stylu
- 1.16 Základy verbální a neverbální komunikace

Světová literatura 2. poloviny 20. století

Žák:

- seznámí se s vybranými představiteli světové prózy a jejich stěžejní tvorbou;
- vnímá uměleckou tvorbu beatnické generace;
- zná hlavní představitele a základní díla světového dramatu.

Učivo:

- 1.17 Představitelé anglické literatury; rozhněvaní mladí muži
- 1.18 Představitelé americké literatury; beatníci
- 1.19 Představitelé ruské literatury
- 1.20 Další představitelé světové literatury
- 1.21 Světové drama
- 1.22 Sci-fi, literatura faktu

Česká literatura 2. poloviny 20. století

Žák:

- *charakterizuje literární vývoj od poválečného období až po současnost;*
- *zařadí typická díla do příslušného období;*
- *stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů;*
- *přiměřeně rozebere jejich díla;*
- *chápe význam a funkci literatury.*

Učivo:

- 1.23 Literatura po r. 1945
- 1.24 Trojí proud po r. 1968
- 1.25 Poezie; písničkáři
- 1.26 Próza
- 1.27 Drama a divadlo

Současná česká literární tvorba

Žák:

- *má základní přehled v současné tvorbě;*
- *rozezná literární brak.*

Učivo:

- 1.28 Próza
- 1.29 Divadlo

Práce s textem

Žák:

- *osvojí si základní pojmy textové lingvistiky;*
- *dovede převést text do jiné podoby (žánrově, stylisticky) a odhalit jeho jazykové nedostatky;*
- *rozezná umělecký text od neuměleckého, literární brak;*
- *umí klasifikovat konkrétní literární dílo z hlediska literárních druhů a žánrů;*
- *je schopen interpretovat text a debatovat o něm;*
- *umí reprodukovat text.*

Učivo:

- 1.30 Základní pojmy nauky o komunikaci: smysl, rozvíjení, členitost, koherence textu, odkazy na jiný text, kontext
- 1.31 Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby, korekce jazykových a stylistických chyb
- 1.32 Druhy a žánry textu
- 1.33 Rozbor textu z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
- 1.34 Interpretace současných literárních textů české a světové prózy, poezie a dramatu
- 1.35 Využití poznatků literární teorie při analýze textů

Anglický jazyk

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 13

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Osvojení anglického jazyka navazuje na poznání českého jazyka a má i podobné cíle – postupné zvládnutí mluvených a psaných projevů a vytváření kompletní komunikativní kompetence. Jsou tu však i cíle specifické. 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. Důraz se klade také na aktivní znalost terminologie a schopnost celoživotně se vzdělávat a komunikovat v oblasti geodézie.

Vzdělávání v anglickém jazyce tedy směřuje k porozumění hlavním myšlenkám složitějších textů, týkajících se jak konkrétních, tak abstraktních témat přibližujících realie v různých zemích světa, stejně jako odborně zaměřených diskusí v geodézii. Dále rozvíjí schopnosti účastnit se rozhovoru natolik plynule a spontánně, že žák může vést běžný rozhovor s rodilými mluvčími. Žák dále zvládne napsat srozumitelné texty na širokou škálu témat (především průřezová témata efektivně formují vnímání smysluplnosti vlastní práce, odbornou erudovanost či chování a vztahy v kolektivu) a vysvětlit své názorové stanovisko, týkající se aktuálního problému s uvedením výhod a nevýhod různých možností.

Učivo přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- vnímání a osvojování anglického jazyka jako mnohotvárného prostředku ke zpracování a následnému předávání informací, vědomostí a prožitků;
- vyjádření vlastních potřeb a k prezentaci názorů i samostatnému řešení problémů;
- dalšímu samostatnému celoživotnímu vzdělávání.

Proto je v současné době kladen důraz na:

- motivaci žáka a jeho zájem o komunikaci v angličtině v různých situacích každodenního osobního nebo pracovního života, v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata;
- zájem žáka efektivně pracovat s cizojazyčným textem, včetně odborného;
- probuzení zájmu žáka o získání informací o světě, zvláště pak o země studovaného jazyka;
- možnost pracovat s informacemi a zdroji informací v anglickém jazyce na internetu, se slovníky a cizojazyčnými příručkami a návody.

Charakteristika učiva

Vyučování anglického jazyka vede žáka k prohlubování jazykových kompetencí získaných na základní škole (znalosti lingvistické, sociolingvistické a pragmatické). Navazuje na úroveň znalostí a komunikativních dovedností osvojenou na konci základního vzdělání (A2). Cílem je vést ke stupnici B1+, přičemž požadavky vycházejí ze *Společného evropského referenčního rámce* (SEERR). Výuka anglického jazyka se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí nezbytných pro dorozumění v každodenních situacích osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách, a to i prostřednictvím digitálních technologií. Přispívá také k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnosti učit se po celý život.

Rozdělení učiva do ročníků dle jazykové úrovně SERR	
1. a 2. ročník	1. <i>Řečové dovednosti – poslech, čtení a práce s textem</i>
Úroveň A2+/B1	2. <i>Řečové dovednosti – interakce písemná</i>
	3. <i>Řečové dovednosti – interakce ústní, komunikační situace a jazykové funkce</i>
3. a 4. ročník	4. <i>Jazykové prostředky – slovní zásoba, slovo tvorba a výslovnost</i>
	5. <i>Jazykové prostředky – gramatika a pravopis</i>
Úroveň B1+/B2	6. <i>Poznátky o zemích</i>
	7. <i>Tematické okruhy</i>
	8. <i>Geodézie</i>
	9. <i>Opakování a sumarizace učiva</i>

Pojetí výuky

Výuka anglického jazyka navazuje na znalosti získané na základní škole. V podmínkách naší střední školy probíhá jazykové vzdělávání v odborných jazykových učebnách vybavených počítačem s připojením na internet. Skupiny se mohou účastnit výuky v multimediálních učebnách a také v jazykové laboratoři vybavené softwarem SMARTClass+. Interakce s výpočetní technikou přispívá ke zvýšenému zájmu žáků o učivo. Žáci jsou vybízeni k samostatnému projevu, prezentují na počítači výsledky své práce a hledají informace na internetu. Studijním materiálem jsou učebnice od úrovně A2+/B1 (Intermediate) až po B1+/B2 (Upper Intermediate). K rozšíření možností rozvíjet všechny složky jazyka se jako doplňující materiál využívá anglický časopis pro žáky středních škol. K dispozici jsou také nástěnné mapy, tematické plakáty a obrazy. Žáci řeší zadané úkoly pod vedením učitele v různě velkých skupinách nebo ve dvojicích. Velký důraz je kladen na samostatnou práci mimo vyučování. Žáci doma na PC písemně zpracovávají domácí slohové práce, jako například žádost o zaměstnání nebo studijní stáž v zahraničí, životopis či různé formuláře. Tím jsou žáci vedeni k tomu, aby se byli schopni po ukončení studia na střední škole uplatnit ve svém oboru a mohli se i nadále odborně vzdělávat a zdokonalovat.

Rozvoj aktivních komunikačních dovedností je ve výuce anglického jazyka považován za klíčový. Minimální rozsah slovní zásoby pro jednotlivé ročníky je 600 lexikálních jednotek. V návaznosti na odborná témata pro oblasti bydlení, vybavení domu, mapování, nivelace apod. musejí žáci zvládnout jistý rozsah odborné slovní zásoby (min. 20 % celkového předpokládaného rozsahu slovní zásoby). Konverzace o průřezových tématech, argumentace pro i proti, diskuse, panelová diskuse, vyjadřování vlastního názoru, hodnocení atd. jsou nedílnou součástí výuky anglického jazyka. Žáci prokazují úroveň komunikativní kompetence prostřednictvím řečových dovedností na základě osvojených jazykových prostředků, za pomoci vhodných komunikačních strategií, v rámci komunikačních situací a tematických celků. Od 1. ročníku je žákům umožněno pracovat s testy k mezinárodním jazykovým certifikátům na úrovni PET/FCE, čímž jsou současně připravováni k současnému pojetí státních maturit a nabízí se jim možnost ještě v průběhu studia či po jeho ukončení složit mezinárodní jazykovou zkoušku Cambridge Examination. Své komunikační schopnosti si mohou žáci ověřit rovněž v konverzační soutěži v anglickém jazyce nebo v jazykovém víceboji či v hodinách výuky s rodilým mluvčím. Pravidelně jsou pořádány zahraniční exkurze, jejichž cílem je posílit zájem žáků o komunikaci v anglickém jazyce. Žáci si takto mohou ověřit nabyté vědomosti v praxi.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází ze školního klasifikačního řádu. Dvakrát ročně, v lednu a červnu, píší žáci všech ročníků test ověřující jejich jazykové znalosti (gramatiku, poslech a porozumění čtenému textu) a dvakrát ročně, v listopadu a březnu, slohovou práci ověřující jejich písemný projev. Tyto čtyři písemné práce jsou považovány za klíčové. Všechny jsou hodnoceny známkami v rozsahu od 1 do 5.

Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, a to buď slovně, anebo klasifikací. Hodnotí se ústní projev žáka, orientační testové úlohy (přípravené učitelem nebo standardizované), práce na projektech i domácí práce.

Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úlohy otevřené (se stručnou odpovědí). K hodnocení testů slouží bodová tabulka vycházející z Katalogu požadavků k maturitní zkoušce (zpracoval Cermat). Rozsah požadavků pro hodnocení žáků (hloubka a porozumění učivu, schopnosti aktivně aplikovat získané dovednosti v praxi, samostatně zpracovat a vytvořit práci podle zadaného úkolu v souladu s průřezovými tématy) je specifikován pro jednotlivé jazykové úrovně. Základem je dokument *Společný evropský referenční rámec*.

Významnou součástí hodnocení tvoří motivační, informativní a výchovné funkce. Hodnocení ústního projevu probíhá jak klasickou formou, vyučující hodnotí sám slovně nebo klasifikací, tak způsobem kolektivního hodnocení, sebehodnocení či pomocí soutěží.

Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému i procentuálního vyjádření úspěšnosti.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními občany naší demokratické společnosti. V anglickém jazyce, stejně jako v mateřském, se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům. Možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Člověk a životní prostředí: Interpretace názorů během konverzace o problematice utváření životního prostředí také formuje názory žáků.

Člověk a svět práce: Neméně významná je i nepřímá příprava žáků na budoucí povolání a jejich seznámení se světem práce prostřednictvím vyplňování žádostí o práci, sestavování životopisu a dalších písemností nezbytných pro zapojení žáků do pracovního procesu. Vzdělávání v anglickém jazyce je přizpůsobeno také oblasti geodézie, jež koresponduje s technickým zaměřením žáků naší střední školy.

Člověk a digitální svět: V předmětu anglický jazyk jsou žáci vedeni k tomu, aby znali pojmosloví spojené s digitálními technologiemi k vlastnímu vyjádření. Digitální technologie aktivně využívají při samotném procesu výuky slovní zásoby, poslechu a tréninku komunikačních dovedností. Dále je využívají k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Výsledky vzdělávání a kompetence společné pro všechny čtyři ročníky

Žák:

- rozumí probranému učivu u všech používaných řečových dovedností receptivních (řečová dovednost sluchová i zraková) a produktivních (řečová dovednost ústní i písemná);
- při poslechu rozpozná téma, vystihne hlavní myšlenku, porozumí školním a pracovním pokynům a odpovídajícím technickým informacím, rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;
- při čtení se orientuje v textu, rozpozná hlavní závěry textu, porozumí pocitům autora, popisu událostí i výstavbě textu, dokáže sbromáždit informace, porozumět návodům, značením nebo pokynům a odhadnout význam neznámých výrazů, náročnější nebo odborný text přeloží s použitím slovníků;
- v pravopisně správném písemném projevu dovede napsat vzkaz, e-mail, článek, neformální i formální dopis nebo esej/ úvahu na dané téma v požadovaném rozsahu slov;
- dokáže ústně vyjádřit své myšlenky, přesvědčení, sny a pocity, srovnávat různé alternativy, vysvětlit problém, přednést prezentaci i reagovat na jednoduché dotazy publika, reprodukovat přečtený text a rozvinout argumentaci;
- plynne střídá receptivní a produktivní řečové dovednosti jak v interakci ústní, tak písemné.

Ročník: 1.	hodin týdně 3,	34 týdnů,	celkem 102 hodin
Ročník: 2.	hodin týdně 3,	34 týdnů,	celkem 102 hodin
Ročník: 3.	hodin týdně 3,	34 týdnů,	celkem 102 hodin
Ročník: 4.	hodin týdně 4,	28 týdnů,	celkem 112 hodin

Zařazení učiva do ročníků je organizováno kumulativní metodou a posloupnost probírání tematických okruhů, slovní zásoby i poznatků o zemích je vázáno na obsah zvoleného titulu učebnice. Učivo se probírá v 1.–2. ročníku na úrovni A2+/B1 a ve 3.–4. se znalosti dále prohlubují na úrovni B1+/B2.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Řečové dovednosti - poslech, čtení a práce s textem

Žák:

- nalezne v promluvě nebo psaném textu hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace, odhalí chyby a nepřesnosti;
- sdělí obsah, parafrázuje hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;
- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;
- identifikuje klíčová slova, antonyma, konverzační fráze aj. podle kontextu;
- rozumí souvislým monologickým i dialogickým projevům a diskusím rodilých mluvčích ve standardním hovorovém tempu;
- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;
- přeloží text a používá slovníky tištěné i elektronické;
- uplatňuje různé techniky čtení textu;
- rozpozná záměr mluvčího (omluva, rada aj.).

Učivo:

- 1.1 Určení hlavní myšlenky textu/odstavce
- 1.2 Výběr správné odpovědi
- 1.3 Přiřazení správné odpovědi
- 1.4 Doplnění chybějících informací
- 1.5 Oprava chybných informací
- 1.6 Jednoduchý překlad

2. Řečové dovednosti - interakce písemná

Žák:

- *zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, vyjádří písemně svůj názor na text;*
- *ověří si i sdělí získané informace písemně;*
- *zaznamená vzkazy volajících a vyplní jednoduchý neznámý formulář;*
- *zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, vypravování, blogu aj.;*
- *napíše článek (recenzi) a úvahový text, v nichž formuluje svůj názor podpořený argumenty, včetně argumentace pro a proti;*
- *volí vhodné fráze a slovní zásobu, která odpovídá stylu formálního a neformálního dopisu či e-mailu a odpovídi na takový dopis či e-mail.*

Učivo:

- 2.1 Krátké útvary (vzkaz, zpráva aj.)
- 2.2 Vypravování
- 2.3 Úvaha/esej
- 2.4 Článek
- 2.5 Recenze
- 2.6 Blog
- 2.7 Neformální e-mail/dopis
- 2.8 Formální e-mail/dopis

3. Řečové dovednosti - interakce ústní, komunikační situace a jazykové funkce

Žák:

- *vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity a spekuluje o nich;*
- *jednoduše vyjádří a zdůvodní svůj názor, preference, zájem či nezájem;*
- *při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na běžné dotazy tazatele;*
- *domluví se v běžných situacích a vhodně řeší i standardní situace týkající se pracovních činností v cizojazyčném prostředí;*
- *získá i poskytne informace, navrhuje a zamítá, stěžuje si, plánuje apod.;*
- *pronese jednoduše zformulovaný monolog formou popisu či srovnávání;*
- *přereformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;*
- *používá stylisticky vhodné jazykové obraty;*
- *vyjadřuje se téměř bezchybně v předvídatelných situacích a také dokáže experimentovat, hledat srozumitelné způsoby vyjádření, zapojí-li se do hovoru bez přípravy;*
- *vyměňuje si informace v neformální komunikaci a zapojí se do debaty o známém tématu;*
- *požadává o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení.*

Učivo:

- 3.1 Základní jazykové funkce (představování, žádost, pozvání, omluva, stížnost, rada aj.)
- 3.2 Získávání a předávání informací
- 3.3 Vyjádření názoru a navrhování
- 3.4 Plánování a dosažení dohody
- 3.5 Pracovní pohovor
- 3.6 Diskuse a rozvíjení argumentace
- 3.7 Popis fotografie, spekulace o pocitech
- 3.8 Srovnávání fotografií
- 3.9 Popis události
- 3.10 Prezentace

4. Jazykové prostředky - slovní zásoba, slovtvorba a výslovnost

Žák:

- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů;
- používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;
- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce (odvozování, skládání) a používá vhodná ustálená spojení i slovesné vazby;
- uplatňuje různé techniky čtení textu a práce se slovní zásobou;
- přeloží text a používá slovníky tištěné i elektronické;
- vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby anglického jazyka.

Učivo:

- 4.1 Rodina, vzhled a charakter osoby, volný čas
- 4.2 Části těla, nemoci, zranění a jejich léčba
- 4.3 Umění a kultura
- 4.4 Životní prostředí a popis krajiny
- 4.5 Povolání
- 4.6 Informační a komunikační technologie
- 4.7 Cestování a doprava
- 4.8 Dům a domov, bydlení
- 4.9 Stravování
- 4.10 Vzdělávání a školní předměty
- 4.11 Sporty a volnočasové aktivity
- 4.12 Nakupování
- 4.13 Odvozování pomocí přípon
- 4.14 Odvozování pomocí předpon
- 4.15 Složená jména
- 4.16 Synonyma a antonyma
- 4.17 Frázová slovesa
- 4.18 Slovesné vazby
- 4.19 Předložkové vazby
- 4.20 Výslovnost specifických fonémů
- 4.21 Přízvuk a intonace

5. Jazykové prostředky - gramatika a pravopis

Žák:

- ovládá základní mluvnické struktury nezbytné k vyjádření časových souvislostí, srovnávání, vyjádření postoje mluvčího i množství;
- využívá běžné prostředky větné stavby k tomu, aby vytvořil srozumitelný a téměř bezchybný ústní i písemný jazykový projev;
- dodržuje základní principy anglického slovosledu;
- ovládá pravopisné změny při tvorbě slovesných časů, množného čísla a stupňování přídavných jmen;
- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby.

Učivo:

- 5.1 Členy
- 5.2 Počitatelnost podstatných jmen a vyjadřování množství
- 5.3 Vztažné věty
- 5.4 Stupňování přídavných jmen a příslovcí, srovnávání

- 5.5 Přítomný čas prostý a průběhový, vazba *there is/are*
 - 5.6 Minulý čas prostý a průběhový, vazba *used to*
 - 5.7 Předpřítomný čas prostý a průběhový
 - 5.8 Předminulý čas prostý
 - 5.9 Budoucí čas prostý a vazba *be going to*
 - 5.10 Budoucí čas průběhový a předbudoucí čas
 - 5.11 Modální slovesa
 - 5.12 Podmínkové věty
 - 5.13 Slovesné vazby s infinitivem a gerundiem
 - 5.14 Nepřímá řeč
 - 5.15 Trpný rod, vazba *have something done*
 - 5.16 Prací věty
 - 5.17 Pravopisné změny při časování, stupňování aj.
-

6. Poznatky o zemích

Žák:

- *uplatňuje v komunikaci sociokulturní specifika daných zemí;*
- *prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech anglicky mluvících zemí;*
- *srovnává osvojené poznatky ze sociokulturního prostředí anglicky mluvících zemí s realitami České republiky a vnímá je v širším kontextu;*
- *zajímá se o konkrétní osobnosti, místa či fenomény spojené s anglicky mluvícími zeměmi.*

Učivo:

- 6.1 Velká Británie
 - 6.2 USA
 - 6.3 Kanada
 - 6.4 Austrálie
 - 6.5 Česká republika
 - 6.6 Svátky a tradice
 - 6.7 Vzdělávání
 - 6.8 Dům a domov, bydlení
-

7. Tematické okruhy

Žák:

- *vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života, jako jsou rodina, sporty, volnočasové aktivity, cestování, péče o zdraví, móda, stravování, kultura, technologie, počasí a životní prostředí aj.;*
- *ovládá slovní zásobu spojenou s danými tematickými okruhy.*

Učivo:

- 7.1 Sporty a hry
- 7.2 Vyprávění o rodině, osobní údaje, volný čas
- 7.3 Vzhled a charakter osoby, mezilidské vztahy
- 7.4 Péče o tělo a zdraví
- 7.5 Kulturní život a zábava
- 7.6 Počasí
- 7.7 Životní prostředí
- 7.8 Zaměstnání a kariéra
- 7.9 Informační a komunikační technologie
- 7.10 Cestování a doprava

- 7.11 Oblečení a móda
 - 7.12 Nakupování a služby
 - 7.13 Jídlo a nápoje
-

8. Geodézie

Žák:

- používá vhodně odbornou slovní zásobu z oboru geodézie;
- vyjadřuje se písemně i ústně k tématům z oblasti geodézie;
- prokazuje vybrané faktické znalosti z oblasti geodézie;
- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace v textech o postupech geodetických prací;
- s vizuální oporou popíše tvorbu map;
- podle obrázků pojmenuje základní nivelační přístroje a pomůcky;
- napíše jednoduchý pracovní postup;
- přednese připravenou prezentaci na téma z oblasti geodézie a reaguje na jednoduché otázky posluchačů;
- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu.

Učivo:

- 8.1 Základní pojmy oboru geodézie
 - 8.2 Mapování: historie a druhy map
 - 8.3 Mapování: obsah a tvorba map
 - 8.4 Nivelace: nivelační metody
 - 8.5 Nivelace: nivelační přístroje a pomůcky
 - 8.6 Geodetické metody: polohopis
 - 8.7 Geodetické metody: výškopis
 - 8.8 Geodetické přístroje a pomůcky
 - 8.9 Geodézie v praxi
-

9. Opakování a sumarizace učiva

Žák:

- nalezne v promluvě či v textu hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;
- zaznamená obsah, hlavní myšlenky vyslechnuté nebo přečtené;
- rozumí souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích ve standardním hovorovém tempu;
- rozumí informacím obsaženým v textu a vhodně s nimi pracuje;
- volí vhodné fráze a slovní zásobu, které odpovídají stylu základních slohových útvarů;
- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života, jako jsou cestování, rodina, móda, stravování, péče o zdraví, počítače aj.;
- ovládá slovní zásobu spojenou s danými tematickými okruhy;
- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech anglicky mluvících zemí (ve srovnání se sociokulturním prostředím České republiky);
- používá vhodně odbornou slovní zásobu z oblasti geodézie;
- prokazuje vybrané faktické znalosti geodézií.

Učivo:

- 9.1 Maturitní příprava – didaktický test (porozumění mluvenému a písemnému projevu)
- 9.2 Maturitní příprava – písemná práce (základní slohové útvary)
- 9.3 Maturitní příprava – ústní zkouška (popis a srovnávání obrázků, interakce)
- 9.4 Konverzační témata
- 9.5 Odborná témata
- 9.6 Realie anglicky mluvících zemí
- 9.7 Realie České republiky

Občanská nauka

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 2

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Občanská nauka je součástí společenskovední složky všeobecného vzdělávání. Cílem předmětu je žáka seznámit se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života a s psychologickými, etickými a právními kontexty mezilidských vztahů. Společenské problémy by měl nejen pojmenovat, popsat, objasnit a rozebrat jejich podstatu, vymezit jejich příčiny a důsledky, vysvětlit jejich sociálně ekonomické a politické souvislosti, ale především umět získané znalosti a dovednosti využít v praktickém životě, dokázat se vyrovnat s problémy každodenní praxe, dokázat posoudit a zvážit různé alternativy jejich řešení, dokázat volit, navrhnout, zdůvodnit a obhájit vlastní přístup k jejich řešení.

Studium by žáka mělo připravit na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský a pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Vzdělávání proto bude směřovat k tomu, aby si žáci osvojili nástroje pochopení světa a rozvinuli dovednosti potřebné k učení, aby se 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.

Předmět přispívá k rozvoji následujících občanských a klíčových kompetencí. Vzdělávání v občanské nauce 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 (občanské kompetence);
- 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 projevů, vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování (klíčové komunikativní kompetence);
- reálně odhadli své možnosti, efektivně se učili, vyhodnotili dosažené výsledky, využívali zkušenosti jiných, přijímali radu i kritiku, pečovali o své zdraví (klíčové personální kompetence);
- dokázali se adaptovat na měnící se podmínky, pracovali v týmu, plnili svěřené úkoly a podněcovali práci týmu vlastními návrhy, předcházeli osobním konfliktům, nepodléhali předsudkům (klíčové sociální kompetence);
- volili prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívali zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- získávali informace z otevřených zdrojů (Internet), pracovali s informacemi;
- měli přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, měli reálnou představu o možné profesní kariéře, byli připraveni přizpůsobit se změněným pracovním podmínkám, uměli vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, znali práva zaměstnavatelů a zaměstnanců.

Charakteristika učiva

Důraz je kladen nikoliv na sumu teoretických poznatků, které jsou zejména prostředkem ke kultivaci novodobého historického vědomí, kultivaci politického, sociálního, právního, partnerského

a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální gramotnosti, ale na přípravu pro praktický život a potřebu celoživotního vzdělávání.

V rámci předmětu bude v konkrétních tematických celcích kladen důraz rovněž na prevenci rizikového chování (vztahy ve skupině, šikana, projevy šikany, kriminální chování mladistvých, právní rámec záškoláctví, závislostní chování, poruchy příjmu potravy, rasismus a xenofobie, rizikové sexuální chování a jeho důsledky).

Učivo je z obsahového hlediska uspořádáno do tematických celků, které jsou řazeny na základě logické posloupnosti, náročnosti, potřebnosti a mentální vyspělosti žáků.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
3. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Člověk a jeho ochrana za mimořádných situací</i> 2. <i>Člověk a soudobý svět</i> 3. <i>Člověk jako jedinec</i> 4. <i>Člověk v lidském společenství</i> 5. <i>Člověk jako občan</i>
4. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Člověk a právo</i> 2. <i>Člověk, peníze, rodina a svět práce</i> 3. <i>Člověk v lidském společenství</i> 4. <i>Člověk a svět (praktická filozofie)</i>

Pojetí výuky

Výuka občanské nauky má výrazný výchovný charakter. Vědomosti a zkušenosti, které žáci prostřednictvím předmětu získají, mají především pozitivně ovlivnit jejich hodnotovou orientaci a postoje. Výuka má být pro žáky zajímavá, stimulující a pozitivně motivující. Má žáky vybavit pro praktický život. K tomu přispívá nejen učivo, ale i demokratické klima školy a třídy. Výuku mohou doplnit mimotřídní a mimoškolní činnosti, ve čtvrtém ročníku několikadenní exkurze v rámci projektového vyučování s jinými všeobecně vzdělávacími i odbornými předměty. Základní organizační formou je vyučovací hodina. Žáci by měli mít dostatek prostoru jednak prezentovat své názory a postoje, jednak si je dokázat obhájit. K tomu by mělo přispět používání aktivizujících metod, zejména slovních (beseda, rozhovor, výklad, diskuse), dále metody heuristické, demonstrační, problémového výkladu, brainstormingu. Nezanedbatelná bude samostatná příprava mimo vyučování s možností využití moderních technologií při získávání informací a práce s tiskem.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se především hloubka porozumění společenským jevům a procesům, schopnost kritického myšlení, funkční gramotnost žáků a schopnost debatovat o učivu.

Hodnocení průběžně získávaných kompetencí by mělo učiteli sloužit zejména jako prvek evaluace. Podkladem pro samotné hodnocení výsledků budou tyto ukazatele:

1. Desetiminutové písemné práce, asi 3 za pololetí.
2. Opakovací písemné práce z tematických celků (formou týmové spolupráce a prezentace).
3. Alternativou ústního zkoušení bude prezentace žáka před třídou na předem zvolené téma v rozsahu pěti minut. Hodnotí se nejen obsahová stránka, ale zejména samotná prezentace.
4. Doplnujícími ukazateli budou průběžné slovní hodnocení a sebehodnocení, která budou sloužit jako motivační faktory pro další práci.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občanská nauka prolíná všemi průřezovými tématy.

Občan v demokratické společnosti: Ve vztahu k tomuto tématu budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku;
- dokázali si odpovědět na základní existenční otázky;
- hledali kompromisy a byli kriticky tolerantní;
- odolávali myšlenkové manipulaci;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat;
- angažovali se i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí;
- vážili si duchovních a materiálních hodnot, životního prostředí a chránili je pro budoucí generace.

Realizace tohoto průřezového tématu předpokládá vytvořit demokratické klima školy (dobré přátelské vztahy mezi učiteli, žáky a rodiči a mezi žáky navzájem – žáky respektovat jako partnery, spoluhráče, ne jako soupeře!), plánovat činnost žáků i mimo vyučování (pochopení demokracie v praxi, samostatná příprava a organizace společenských, kulturních a sportovních akcí – týmová práce) a realizovat mediální výchovu.

Ve výuce občanské nauky se obsah tohoto průřezového tématu objevuje v několika tematických celcích (Člověk a soudobý svět, Člověk v lidském společenství, Člověk jako občan, Člověk a svět).

Člověk a životní prostředí: Enviromentální problematika je rovněž zahrnuta v oblasti společenskovední, žáci budou vedeni k tomu, aby:

- učili se poznávat svět a lépe mu rozuměli (odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí, schopnost orientovat se v globálních problémech lidstva, diskutovat a zaujímat vlastní postoj k otázkám, jež se dotýkají existence a života vůbec, hodnotit sociální chování sebe i druhých);
- vytvářeli úctu k živé i neživé přírodě, respektovali život jako nejvyšší hodnotu;
- přijímali odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání a prosazovali udržitelný rozvoj;
- efektivně pracovali s informacemi;
- jednali hospodárně nejen z hlediska ekonomiky, ale i z hlediska ekologie.

Do výuky občanské nauky jsou začleněna témata jako globální problémy, demografie, problematika drog, význam zdravé životosprávy, hodnotové orientace člověka a mezilidských vztahů pro celkový životní styl jedince a společnosti.

Člověk a svět práce: Toto průřezové téma doplňuje znalosti a dovednosti žáků související s jejich uplatněním ve světě práce, budou vedeni k tomu, aby:

- uvědomili si zodpovědnost za vlastní život, byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu;
- orientovali se ve světě práce, v hospodářské struktuře regionu, seznámili se s alternativami profesního uplatnění;
- orientovali se v informacích o profesních příležitostech;
- reálně dokázali zhodnotit nabídku z hlediska svých předpokladů;
- prezentovali se při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- pochopili práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, aspekty soukromého podnikání;
- orientovali se v oblasti zaměstnanosti.

V rámci občanské nauky je zařazeno v samostatném tematickém celku Člověk a svět práce několik témat (soustava školního vzdělávání v ČR, možnosti dalšího profesního vzdělávání, nutnost celoživotního učení, možnost studia v zahraničí, sebeprezentace při vstupu na trh práce, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, Zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance, mzda, možnosti zaměstnání v zahraničí, podpora státu sféře zaměstnanosti, služby úřadu práce, podpora nezaměstnaným, práce s tiskem a dalšími informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí).

Člověk a digitální svět: Dovednosti z tohoto tématu mají podpůrný význam ke všem složkám kurikula. Žáci jsou vedeni v hodinách občanské výchovy k tomu, aby vnímali postavení, roli a vliv digitálních technologií a práci s nimi v sociálním a právním kontextu. Žáci využívají digitální technologie k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Člověk a jeho ochrana za mimořádných situací

Žák:

- charakterizuje úlohu státu při ochraně životů a zdraví obyvatel, majetkových hodnot a životního prostředí při vzniku mimořádných událostí;
- objasní svou odpovědnost za svoji ochranu a vzájemnou pomoc při brozbě nebo vzniku mimořádné události;
- popíše, jak funguje IZS v ČR;
- rozpozná nebezpečí následků živelních pohrom;
- rozpozná nebezpečí, které přináší stále rostoucí používání chemických látek, přípravků a technologií;
- dovede rozpoznat brozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;
- vysvětlí, jak se zachovat v případě brozby nebo vzniku mimořádné události;
- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným.

Učivo:

- 1.1 Zdraví ohrožující situace
- 1.2 Zásady ochrany obyvatelstva, IZS, evakuace
- 1.3 Živelní pohromy, havárie s únikem nebezpečných látek, chování obyvatelstva, poranění při hromadném zasažení obyvatel, stavy bezprostředně ohrožující život
- 1.4 První pomoc

2. Člověk a soudobý svět

Žák:

- popíše rozčlenění soudobého světa;
- vysvětlí konflikty v soudobém světě, uvede příklady řešení, debatuje o možném budoucím vývoji;
- vysvětlí důvody a vývoj evropské integrace, charakterizuje podstatu, na příkladech vysvětlí výhody či nevýhody ekonomické integrace a ovlivnění každodenního života občanů ČR, racionálně argumentuje a objasňuje svůj názor;
- uvede významné mezinárodní organizace, jejich cíle a zhodnotí význam evropské integrace a mezinárodních organizací;
- uvede příklady globálních problémů soudobého světa, globalizace a jejich důsledků;
- vymezí příčiny a důsledky různých globálních problémů a vysvětlí souvislosti.

Učivo:

- 2.1 Rozpad komunistického bloku a dnešní uspořádání světa
- 2.2 Příčiny a důsledky rozpadu bipolárního rozdělení světa
- 2.3 Evropská integrace
- 2.4 Mezinárodní společenství
- 2.5 Globální problémy
- 2.6 Krizové oblasti, příčiny konfliktů

3. Člověk jako jedinec

Žák:

- vymezí základní pojmy týkající se duševního života člověka;
- objasní a rozebere podstatu lidské psychiky a duševního života člověka;
- použije poznatky při sebepoznávání a poznávání druhých lidí;
- identifikuje klíčové vlastnosti osobnosti důležité jako předpoklad pro řešení životních situací;

- vysvětlí příčiny individuálních rozdílů mezi lidmi;
- ve svém nejbližším okolí rozpozná projevy lidí různého temperamentu;
- objasní, na čem závisí efektivnost učení;
- vymezí základní charakteristiky jednotlivých etap lidského života;
- vysvětlí, jak se vyvíjí osobnost člověka a co její vývoj ovlivňuje;
- popíše efektivní způsob komunikace;
- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;
- zdůvodní význam zdravotního životního stylu;
- vysvětlí souvislost vzájemného vztahu kondice pohybového aparátu a duševní pohody;
- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech;
- pochopí význam diet v lékařství i jejich škodlivost;
- vysvětlí podstatu poruch příjmu potravy;
- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;
- rozpozná typy zátěžových situací a porovná různé způsoby řešení náročných životních situací;
- orientuje se v relaxačních technikách a možnostech jejich použití.

Učivo:

- 3.1 Osobnost
- 3.2 Učení
- 3.3 Komunikace, verbální, neverbální, asertivita, manipulace
- 3.4 Osobní život, zdravý životní styl
- 3.5 Zdravá výživa, poruchy příjmu potravy
- 3.6 Náročné životní situace, jejich zvládnutí, relaxační techniky

4. Člověk v lidském společenství

Žák:

- pojmenuje a popíše základní jevy a problémy společenského života;
- objasní podstatu sociálních vztahů a procesů;
- orientuje se v sociálních situacích a jejich změnách, ve vztazích malých skupin a jednotlivců;
- vymezí příčiny a důsledky společenských problémů, s nimiž se setkává;
- popíše základní aspekty sociálních vztahů a vysvětlí proces socializace;
- rozpozná nepřímé a přímé znaky šikany a projevy ubližování;
- je si vědom rizik, které můžou přinést špatné vztahy ve skupině;
- ví, kam se v případě potřeby obrátit;
- rozpozná znaky společensky nebezpečných ideologií a chování lidí;
- je si vědom jejich rizik pro společnost;
- získané znalosti dovede aplikovat v kontextu dějin i současnosti;
- objasní základní problémy masové komunikace a úlohu masmédií ve státě;
- porozumí mediálnímu zpravodajství a interpretuje mediální sdělení;
- ocení možnosti svobodného přístupu k informacím;
- posoudí na konkrétních případech klady a záporny činnosti masových médií v současné české společnosti;
- dovede kriticky přistupovat k masovým médiím a pozitivně využívat jejich nabídky;
- uplatní znalosti sociálních vztahů při komunikaci a řešení sociálních konfliktů;
- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu;
- posoudí, kdy je v praktickém životě porušována rovnost pohlaví;
- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví;
- posuzuje společenské jevy.

Učivo:

- 4.1 Společnost, chudoba, nerovnost, sociální pozice, agresivní chování
- 4.2 Sociální útvary, sociální role, rodina, dav, vztahy ve skupině, šikana, znaky šikany
- 4.3 Komunita, migrace, multikulturní soužití, demografie, rasismus a xenofobie
- 4.4 Mediální výchova, zpravodajství, reklama a přesvědčování
- 4.5 Problémy života společnosti, postavení mužů a žen
- 4.6 Problematika závislostí

5. Člověk jako občan
Žák:

- *pojmenuje a popíše základní mechanismy a problémy politického života společnosti;*
- *objasní podstatu demokracie, její mechanismy a problémy;*
- *orientuje se v politické situaci a v základních mechanismech politického života;*
- *popíše a objasní principy, způsoby řízení a mechanismy fungování demokracie;*
- *zhodnotí přednosti a nedostatky různých forem demokracie;*
- *objasní význam práv a ví, kam se obrátit v případě, kdy jsou lidská práva ohrožena;*
- *popíše vznik, vývoj, účel a funkci státu;*
- *uvede podmínky získání a pozbytí českého státního občanství;*
- *vysvětlí základní charakteristiky právního státu;*
- *orientuje se v problémech etnických skupin žijících na území ČR;*
- *vysvětlí funkci ústavy a ústavních principů pro fungování demokracie;*
- *dovede vymezit svá práva a povinnosti;*
- *dovede objasnit vztah práv a svobod k povinnostem a odpovědnosti občana;*
- *objasní proces tvorby a schvalování zákonů v ČR;*
- *vysvětlí význam politických stran a politické plurality;*
- *je schopen posoudit, co hlavní politické strany občanům nabízejí a jakými cestami chtějí k nabízeným cílům dospět;*
- *rozpozná charakteristiky základních ideologických směrů;*
- *rozpozná hlavní formy přímé demokracie;*
- *objasní funkci voleb;*
- *vysvětlí rozdíly mezi různými volebními systémy a rozdíly u voleb do krajských a obecních zastupitelstev;*
- *vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikálismem nebo extremismem;*
- *vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí.*

Učivo:

- 5.1 Demokracie, totalitní režimy
- 5.2 Lidská práva
- 5.3 Stát
- 5.4 Ústava a politický systém ČR
- 5.5 Politika, pluralita, politické strany, politické ideologie
- 5.6 Volby, volební systémy
- 5.7 Politický radikálismus a extremismus, terorismus
- 5.8 Státní správa a samospráva, občanská participace, občanská společnost

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Člověk a právo

Žák:

- vysvětlí, co je to zákonost, jaký má vztah k právu, co je spravedlnost;
- popíše, jak je uspořádán právní řád ČR;
- uvede, jak a kde se uveřejňují právní předpisy;
- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;
- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;
- je si vědom důležitosti respektování právních norem;
- zná svá práva a povinnosti vztahující se k dané věkové skupině;
- popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a z vlastnického práva, jak lze nabýt dědictví;
- dovede hájit své spotřebitelské zájmy (např. podání reklamace);
- správně pojmenuje účastníky občanského soudního řízení a objasní, k čemu slouží opravné prostředky;
- zná práva a povinnosti mezi dětmi, rodiči a mezi manželi;
- vysvětlí, v čem spočívá právní význam manželství a rodiny;
- posoudí, zda lze v jednotlivých případech uzavřít manželství, či nikoliv;
- popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi;
- ilustruje, jaké právní následky má rozvod manželství;
- vyloží, jaké jsou rozdíly u jednotlivých typů náhradní rodinné výchovy;
- popíše, jakými způsoby může vzniknout pracovní poměr a na základě jakých právních skutečností může zaniknout;
- rozliší základní typy pracovních poměrů;
- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance;
- demonstruje, co musí obsahovat platná pracovní smlouva;
- uvede, jak je právně upravena délka pracovní doby, a objasní, proč stát závažně stanovuje přípustnou délku pracovní doby;
- vymezí podmínky trestní odpovědnosti a vysvětlí, v čem se liší trestný čin od přestupku;
- vysvětlí, ve kterých případech se určité typy trestů uplatňují;
- uvede příklady závažných trestných činů a možnosti jejich postihů;
- dokáže argumentovat v otázkách problematiky trestu smrti.

Učivo:

- 1.1 Právo a spravedlnost, právní stát, právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy
- 1.2 Soudní soustava v ČR, policie, notáři, advokáti, soudci
- 1.3 Občanské právo, právní aspekty záškoláctví mladistvých
- 1.4 Kriminalita dětí a na dětech
- 1.5 Správní řízení, občanské soudní řízení, orgány činné v trestním řízení
- 1.6 Rodinné právo
- 1.7 Pracovní právo
- 1.8 Trestní právo

2. Člověk, peníze, rodina a svět práce

Žák:

- určí, jak je možno získat určitou kvalifikaci;

- posoudí, jaké výhody má člověk s kvalifikací na trhu práce a jaký význam má rekvalifikace;
- dokáže se prezentovat při vstupu na trh práce;
- vymezí, v čem se liší podnikání od zaměstnání;
- rozliší jednotlivé formy podnikání;
- uvede, kdy vzniká nárok na podporu v nezaměstnanosti;
- zdůvodní důsledky nezaměstnanosti pro nezaměstnaného, jeho rodinu, společnost;
- uvede, co je účelem sociálního zabezpečení;
- vymezí, kdo přispívá do systému zdravotního pojištění a jak systém zdravotního pojištění funguje;
- na konkrétních případech uvede, komu a z jakých zdrojů jsou poskytovány důchod, dávky sociálního nemocenského pojištění, sociální podpora, sociální pomoc;
- na konkrétním příkladu rozhodne, co může člověk učinit pro to, aby získal práci;
- orientuje se v problematice pojištění a sociálního zabezpečení;
- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje;
- na základě výše uvedeného je schopen sestavit rodinný rozpočet;
- navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří;
- navrhne a posoudí možnosti financování svých potřeb a řešení situace nedostatku finančních prostředků;
- navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější možnosti jednotlivých produktů;
- rozliší různé formy uložení a investování peněz a posoudí jejich výnosnost a riziko;
- vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci;
- orientuje se v problematice partnerských vztahů;
- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;
- rozliší jednotlivé pohlaví a s tím související osobnostní charakteristiky z hlediska vývoje osobnosti;
- dokáže pojmenovat jednotlivé formy a způsoby výchovy a uvědomí si jejich důsledky v jednotlivých historických etapách vývoje
- je si vědom přirozenosti, normalnosti a nutnosti lidské sexuality;
- rozpozná nebezpečnost promiskuitních způsobů života;
- rozliší hranici nebezpečí rizikového sexuálního chování ve vztahu k sobě a k partnerovi.

Učivo:

- 2.1 Soustava školního vzdělávání v ČR, význam a možnosti dalšího vzdělávání
- 2.2 Trh práce, zaměstnanost, podnikání, podpora státu sféře zaměstnanosti
- 2.3 Prezentace na trhu práce, výběrová řízení
- 2.4 Rodinné finance, počátek samostatného finančního života, příjmy, výdaje
- 2.5 Majetek a jeho nabývání, krizové finanční situace
- 2.6 Financování studia, zdraví, stáří, bydlení
- 2.7 Výnosnost a riziko investování
- 2.8 Pojištění
- 2.9 Systém zdravotního pojištění a sociálního zabezpečení v ČR, odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu
- 2.10 Krize rodiny (transformace), počátky partnerského života, krize v partnerství, výchova dětí, lidská sexualita, sexuální chování, rizikové sexuální chování

3. Člověk v lidském společenství

Žák:

- charakterizuje základní světová náboženství v souvislostech s konflikty v soudobém světě;
- uplatní znalosti sociálních vztahů při komunikaci a řešení sociálních konfliktů;

- objasní postavení církve a věřících v ČR;
- vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské společnosti („sektý“) a náboženský fundamentalismus.

Učivo:

- 3.1 Náboženství, světová náboženství
 - 3.2 Sekty, náboženský fundamentalismus
-

4. Člověk a svět (praktická filozofie)
Žák:

- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie;
- rozliší specifčnost přístupu filozofie k řešení konkrétního problému od přístupu tzv. selského rozumu;
- dovede používat vybraný pojmový aparát;
- vysvětlí obsah pojmů etika, mravy, mravnost, morálka, etiketa;
- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách;
- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem.

Učivo:

- 4.1 Vznik filozofie a základní filozofické problémy
- 4.2 Hlavní filozofické disciplíny
- 4.3 Proměny filozofického myšlení v dějinách
- 4.4 Význam filozofie v životě člověka
- 4.5 Etika a její předmět, základní pojmy etiky, základní etické problémy
- 4.6 Hodnotová orientace

Dějepis

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 3

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Dějepis je na středních odborných školách součástí společenskovední složky všeobecného vzdělávání, protože plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Vychází z poznatků soudobých historických věd, a proto vytváří žákovo historické vědomí. Zároveň systematizuje různorodé historické informace, s nimiž se žák ve svém životě setkává (v masmédiích, v umění, při obecné výměně informací aj.), a sehrává tak významnou úlohu v rozvoji jeho občanských postojů a samostatného myšlení.

Výuka dějepisu v odborném školství navazuje na znalosti žáků získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli současnosti. Dějepis spoluvytváří demokratické postoje žáků, přispívá k eliminaci netolerantních postojů, k samostatnému kritickému myšlení a odpovědnému jednání.

Žák musí být veden tak, aby:

- dovedl vyhledávat různé zdroje informací o historii a uměl s nimi pracovat (verbální, ikonické, kombinované);
- uvědomil si, jakým historickým vývojem vznikla dnešní podoba světa, a to hlavně v evropském kulturním okruhu;
- získal poznatky o národních dějinách, uvědomoval si svou národní a státní příslušnost;
- dovedl zařadit regionální a národní dějiny do evropského a světového kontextu;
- byl kritický, odpovědný a schopný si tvořit samostatný úsudek založený na nezbytných faktografických znalostech a intelektových dovednostech;
- jednal v souladu s demokratickými občanskými ctnostmi, respektoval lidská práva, chápal meze lidské svobody a tolerance, jednal solidárně a odpovědně, aby nositele jiných názorů nepovažoval za nepřítel, aby sebou nenechal manipulovat;
- získal komunikativní dovednosti, včetně správného používání historické terminologie, spisovného jazyka a stylistické úrovně svého projevu;
- porozuměl vztahu člověka a přírody v plynutí historického času, aby byl schopen soucítit s mimolidskou přírodou a zastával praktické postoje při její ochraně;
- chápal hodnotu historických a kulturních památek a byl ochoten podílet se na jejich ochraně.

Charakteristika učiva

Učivo tvoří systémový výběr z obecných (především evropských) a českých dějin, který je řazen chronologicky. Jednotlivá historická období jsou zastoupena různou měrou, což je dáno dotací dvou hodin v učebním plánu. Aby si žák mohl učinit celistvější obraz o minulosti lidstva, neopomněli jsme alespoň stručně informovat o dějinách pravěku a starověku (vzhledem k jeho politickému a kulturnímu přínosu). Těžiště výkladu spočívá ve středověkých a novověkých dějinách, neboť jejich studium a znalost vede k pochopení přítomnosti. Učivo novodobých dějin bude stručněji z jiného hlediska probíráno i v hodinách občanské nauky.

Faktografickou složku redukuje, nikoliv minimalizujeme, protože bez zvládnutí nezbytné faktografie nelze minulost poznat ani o ní uvažovat. Zaměříme se na politické a ekonomické dějiny, abychom v nich našli poučení pro současnost a budoucnost. Zmíníme i regionální zvláštnosti. Stručně pojednáme o kulturních dějinách, protože literatura a písemnictví se věnuje literární výchově. Učivo dějin studovaného oboru je součástí předmětů Geodézie a Tvorba map.

O celistvější výklad dějepisného učiva se snažíme i proto, že se někteří naši žáci hlásí na fakulty architektury a vysoké školy humanitního zaměření.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	1. Úvod do předmětu 2. Starověk 3. Středověk 4. Raný novověk (16. - 18. století) 5. Novověk (19. století, počátek 20. století)
2. ročník	1. Novověk (20. – 21. století)

Pojetí výuky

Výuka dějepisu má být pro žáka zajímavá a pozitivně motivující, má žáka aktivizovat, má rozvíjet jeho intelektové a komunikativní dovednosti a pozitivně ovlivňovat jeho hodnotovou orientaci, proto se doporučuje využívat širokého spektra metod, např. slovních (přednáška, rozhovor, diskuse, výklad), heuristických, demonstračních, autodidaktických, metod problémového výkladu, brainstormingu aj.

Učitel vybere důležitá konkrétní historická fakta tak, aby žáci, již pracují hromadně, samostatně, ve skupinách či ve dvojicích, porozuměli historickým procesům a byli schopni určitých zobecnění, která jim pak umožní porozumět dějinám, sobě samým i jiným lidem, a tak přispívat k dobrému soužití občanů v našem státě i k dobrým vztahům a k solidaritě s jinými lidmi na celém světě.

Výuka předmětu probíhá jak v kmenových, tak multimediálních učebnách, jež jsou vybaveny moderní počítačovou a audiovizuální technikou.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení ústního (minimálně jednou za pololetí) i písemného zkoušení (minimálně jedenkrát za měsíc) vyplývá ze školního klasifikačního řádu. Doporučuje se používat rovněž slovní hodnocení (učitelem i žákem), neboť slouží k sebehodnocení a motivuje k další práci. Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev, osvojené vědomosti, schopnost orientovat se v historických souvislostech, aktivitu ve vyučovací hodině.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: Při poznávání světových i národních dějin je možno žáky vést k demokratickému občanství, ke schopnosti orientovat se v médiích, využívat je a kriticky hodnotit. Vést je k tomu, aby nemysleli jen na sebe, ale aby se zajímali i o zájmy veřejné, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, příznivého životního prostředí, jež by měli chránit a uchovat pro budoucí generace. Vést je také k tomu, aby dokázali odolávat názorové manipulaci, aby dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní, neagresivní řešení.

Člověk a životní prostředí: V hodinách dějepisu se žák učí poznávat svět a lépe mu rozumět. Je upozorňován na fakt, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí, neboť např. pokrok v průmyslu a války naše životní prostředí ovlivňují negativně. Žák se proto musí naučit pracovat s informacemi efektivně, aby se mohl orientovat v současných globálních problémech lidstva.

Člověk a svět práce: Ve výuce dějepisu se žák učí komunikovat, pracovat s informačními médii, obhajovat svůj názor, seznamuje se s vývojovými zvláštnostmi regionu, jež mu mohou pomoci orientovat se na trhu práce i v životě.

Člověk a digitální svět: Žáci jsou vedeni v hodinách dějepisu k tomu, aby vnímali postavení, roli a vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém kontextu. Žáci využívají digitální technologie k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod do předmětu

Žák:

- vysvětlí smysl poznávání minulosti a doloží jej na příkladech;
- objasní, proč je výklad minulosti variabilní a neuzavřený;
- dokáže se orientovat v mapě s využitím legendy, rovněž na časové přímce;
- uvědomí si přínos pravěku v souvislosti s rozvojem řeči, myšlení a náboženství.

Učivo:

- 1.1 Způsoby, význam a variabilita poznávání minulosti
 - 1.2 Periodizace historického vývoje
 - 1.3 Práce s mapou, atlasem a časovou přímkou
 - 1.4 Vznik a vývoj člověka, řeči, myšlení, náboženství, hospodářství
-

2. Starověk

Žák:

- dokáže na mapě lokalizovat nejvýznamnější starověké civilizace;
- obecně charakterizuje epochu starověku;
- na konkrétních příkladech doloží kulturní a civilizační přínos staroorientálních i antických zemí;
- objasní vliv judaismu, křesťanství a antického dědictví na utváření Evropy.

Učivo:

- 2.1 Přínos staroorientálních civilizací současnosti – věda, kultura, náboženství, filozofie
 - 2.2 Hmotná i duchovní kultura antického světa a její přínos lidské civilizaci
 - 2.3 Judaismus a křesťanství jako základ středověké a novověké civilizace v Evropě
-

3. Středověk

Žák:

- dokáže na mapě lokalizovat nejvýznamnější středověké státní útvary, historicky důležitá místa;
- obecně charakterizuje epochu středověku a jeho kulturu;
- vysvětlí skladbu středověké společnosti;
- popíše vliv církve na život středověké společnosti;
- vysvětlí počátky a následný vývoj českého státu;
- objasní příčiny husitství a jeho význam v národních dějinách;
- seznámí se s regionálními dějinami a památkami.

Učivo:

- 3.1 Vznik a vývoj středověké Evropy, středověká společnost a církev
- 3.2 Velká Morava
- 3.3 Český stát za Přemyslovců
- 3.4 Románská kultura
- 3.5 Český stát za Lucemburků
- 3.6 Krize středověké společnosti, husitství a jeho doznění v českých zemích
- 3.7 Gotická kultura

4. Raný novověk (16. - 18. století)

Žák:

- dokáže na mapě lokalizovat historicky důležitá místa;
- obecně charakterizuje významné společenské změny a kulturní přínos tohoto období;
- vysvětlí význam zámořských plaveb;
- vysvětlí pojmy reformace a rekatolizace, doloží na konkrétních příkladech;
- objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů;
- charakterizuje problémy začlenění českého státu do habsburského soustátí, popíše český stavovský odboj a jeho důsledky;
- vysvětlí význam osvícenství a osvícenských reforem;
- dovede pohovořit o regionálních zvláštnostech;
- na příkladu revolucí americké a francouzské vysvětlí problematiku boje za občanská práva a vznik občanské společnosti.

Učivo:

- 4.1 Humanismus a renesance
- 4.2 Zeměpisné objevy, vznik kolonií
- 4.3 Reformace a protireformace
- 4.4 Nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě
- 4.5 Absolutismus a počátky parlamentarismu
- 4.6 Český stát a počátky habsburského soustátí
- 4.7 Třicetiletá válka a následný vývoj v Evropě v 17. a 18. století
- 4.8 Barokní kultura
- 4.9 Rokoko
- 4.10 Klasicismus a osvícenství
- 4.11 Vznik a rozvoj novodobé občanské společnosti, americká a francouzská revoluce

5. Novověk (19. století, počátek 20. století)

Žák:

- dokáže na mapě lokalizovat historicky důležitá místa;
- popíše program a výsledky revolučního roku 1848 v českých zemích;
- objasní vznik novodobého českého národa a jeho emancipační snahy;
- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 19. století;
- vysvětlí proces vzniku národních států v Německu a v Itálii;
- popíše koloniální expanzi;
- popíše proces modernizace ve sféře výroby, dopravy, komunikačních technologií, urbanizace a demografie v souvislosti s regionem;
- vysvětlí změny v sociální struktuře společnosti, postavení žen, pokrok v sociálním zákonodárství, ve vzdělání a vědě;
- na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje vývoj umění v 19. století;
- dokáže na mapě lokalizovat historicky důležitá místa;
- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;
- popíše dopad první světové války na lidi na frontách, na obyvatelstvo v zázemí;
- vysvětlí, jak a proč získali bolševici v Rusku moc;
- objasní cíle prvního československého odboje a působení československých legií;
- vysvětlí důsledky porážky ústředních mocností a poválečné uspořádání světa.

Učivo:

- 5.1 Napoleonské války

- 5.2 Průmyslová revoluce
- 5.3 Revoluční rok 1848 v českých zemích a v Evropě
- 5.4 Národní hnutí v Evropě, vznik národních států v Německu a Itálii
- 5.5 Občanská válka v USA
- 5.6 Národní hnutí v českých zemích, vztahy mezi Čechy a Němci, postavení minorit, dualismus
- 5.7 Kolonialismus a imperialismus
- 5.8 Modernizace společnosti, průmyslová revoluce a její uplatnění v regionu, urbanizace, demografický vývoj
- 5.9 Věda, technika a umění v 19. století
- 5.10 Vztahy mezi velmocemi, Evropa v předvečer 1. světové války
- 5.11 První světová válka a její důsledky (české země za Velké války, vývoj v Rusku, poválečné uspořádání světa)
- 5.12 Shrnutí, utřídění poznatků

Ročník: 2.	hodin týdně 1,	34 týdnů,	celkem 34 hodin
-------------------	----------------	-----------	-----------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Novověk (20. - 21. století)

Žák:

- *dovede charakterizovat první Československou republiku, jejíž demokracii umí srovnat s poměry za tzv. druhé republiky;*
- *charakterizuje situaci mezi válkami a popíše mezinárodní vztahy;*
- *objasní vývoj česko-německých vztahů mezi dvěma světovými válkami;*
- *vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize;*
- *charakterizuje fašismus, nacismus, frankismus, komunismus, stalinismus;*
- *objasní počátek, průběh a konec druhé světové války, cíle válčících stran;*
- *charakterizuje válečné zločiny včetně holocaustu;*
- *vysvětlí, jak druhá světová válka a její výsledky ovlivnily Československo, Evropu a svět;*
- *objasní pojem studená válka, uvede příklady projevů bipolárně rozděleného světa;*
- *charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;*
- *popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;*
- *popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace;*
- *popíše projevy a význam tzv. Pražského jara, normalizace a způsoby odporu proti komunistickému režimu v Československu;*
- *vysvětlí rozpad sovětského bloku a přechod k demokraciím v návaznosti na současnou politickou situaci.*

Učivo:

- 1.1 Československo v meziválečném období
- 1.2 Vývoj autoritativních a totalitních režimů v Německu a Rusku (SSSR)
- 1.3 Světová hospodářská krize a její důsledky
- 1.4 Politika kolektivní bezpečnosti
- 1.5 Věda a kultura v meziválečném období
- 1.6 Druhá světová válka a její důsledky (s ohledem na dění u nás)
- 1.7 Evropa a svět po roce 1945 až do současnosti
- 1.8 Československo po roce 1945 až do současnosti
- 1.9 Kulturní tendence ve světě po roce 1945
- 1.10 Globální problémy současného světa
- 1.11 Shrnutí, utřídění poznatků

Matematika

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 16

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Matematika na střední odborné škole navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání. Přípravuje žáky nejen pro odbornou praxi, ale také pro budoucí studium na vysoké škole technického typu. Žák si během studia uvědomuje, že matematika nachází uplatnění v mnoha oborech lidské činnosti – ekonomii, technice, sociologii, v oblasti přírodních věd (např. ve fyzice, chemii je nezastupitelná). Matematické vzdělávání přispívá k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické uvažování, vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení úloh a problémů, vede je ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních odborných předmětech, při řešení úloh z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojování strategie řešení úloh a problémů, k pochopení kvantitativních vztahů v přírodě a společnosti. Vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě i pro vysokoškolské studium.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- ovládali jazyk matematiky a matematickou symboliku, naučili se přesně vyjadřovat a formulovat své myšlenky, rozuměli logické stavbě matematické věty;
- využívali matematické vědomosti a dovednosti v praxi při řešení úloh z běžného života;
- rozvíjeli své logické myšlení a úsudek;
- samostatně analyzovali texty úloh, našli správný postup při jejich řešení, vyhodnotili a zdůvodnili správnost výsledku vzhledem k zadaným podmínkám;
- rozvíjeli svou prostorovou představivost;
- naučili se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a Internetu, analyzovali a interpretovali statistické údaje;
- aplikovali matematické poznatky v jiných předmětech (ve fyzice, stavební mechanice, chemii);
- byli schopni propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímali je odděleně, porozuměli vzájemným vztahům mezi nimi a vytvářeli si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty oboru;
- při řešení úloh účelně používali digitální technologie, odbornou literaturu, Internet, kalkulátor, rýsovací potřeby, PC.

Z hlediska klíčových kompetencí matematika klade důraz na:

- numerické aplikace – volba správného matematického postupu, správné výpočty na kalkulačce;
- řešení problémů a posuzování výsledků řešení;
- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- modelování (zejména grafické) reálných situací;
- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti a odpovědnosti.

Charakteristika učiva

Učivo je rozpracováno pro dotaci šestnácti hodin týdně za studium. Do předmětu je zahrnuta zčásti i aplikovaná matematika. Obsah učiva je vymezen tematickými celky, lze jej rozdělit do čtyř základních bloků.

1. Číslo a proměnná: Prohlubují se a rozšiřují základní poznatky ze ZŠ. Zvládnutí tohoto celku je předpokladem pro studium dalších tematických okruhů, proto mu musí být věnována velká pozornost.

2. Funkce a její průběh: Žák se seznámí se základními typy funkcí, načrtne je, určí jejich vlastnosti, využije je při řešení rovnic a nerovnic, řeší praktické úlohy s využitím poznatků o funkcích a posloupnostech.

3. Geometrie: Zahrnuje planimetrii, stereometrii, analytickou geometrii v rovině. Celek je náročný na prostorovou představivost žáka, na jeho grafický projev, na rozbor problému, jeho vyřešení a vyhodnocení výsledků. Rozvíjí se geometrická představivost žáka. Žák pochopí vzájemný vztah mezi algebrou a geometrií na učivu analytické geometrie.

4. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách: Vytváření kombinatorického a pravděpodobnostního myšlení hraje stále významnější úlohu ve studiu matematiky. Důležitá je výuka statistiky, především správná interpretace statistických dat, schopnost vyhodnotit údaje z grafů, tabulek a diagramů.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Prohloubení a rozšíření učiva ZŠ</i> 2. <i>Mocniny a odmocniny</i> 3. <i>Algebraické výrazy</i> 4. <i>Úvod do teorie množin, výroky</i> 5. <i>Lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy</i> 6. <i>Kvadratické rovnice a nerovnice</i>
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Základy planimetrie</i> 2. <i>Funkce</i> 3. <i>Goniometrie a trigonometrie</i>
3. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Kombinatorika, pravděpodobnost</i> 2. <i>Stereometrie</i> 3. <i>Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině</i> 4. <i>Analytická geometrie kvadratických útvarů</i>
4. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Úvod do diferenciálního počtu</i> 2. <i>Úvod do integrálního počtu</i> 3. <i>Statistika</i> 4. <i>Posloupnosti</i> 5. <i>Shrnutí a systematizace poznatků</i>

Pojetí výuky

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde učitel podle typu hodiny volí různé vyučovací metody:

- slovní výklad – vzhledem k náročnosti předmětu je slovní výklad učitele nezastupitelný;
- problémové vyučování – učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby sami na základě svých vědomostí přecházeli postupně k novým pojmům, pravidlům a způsobům řešení;
- autodidaktická metoda – samostudium – bude použita u některých jednodušších celků;
- samostatná práce – práce žáků s učebním materiálem v mimo vyučovacím čase (doma) i ve vyučovací hodině. Důraz je kladen na motivační činitele. Do výuky budou zařazovány příklady, jejichž rychlé vyřešení a následné samostatné předvedení bude hodnoceno známkou;
- metoda individuálního vyučování – práce s nadanými žáky – na technickém lyceu se mohou žáci zapojit do řešení MO, zde jsou nutné individuální konzultace s jednotlivými žáky. Žáci technického lycea i stavebnictví, kteří mají zájem o matematiku se mohou zúčastnit Celostátní matematické soutěže žáků SOŠ. Této soutěži předchází školní kolo, nejlepší žáci postupují do kola celostátního.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků je v souladu se školním klasifikačním řádem a je založeno na těchto základních ukazatelích:

1. Znamky ze čtvrtletních prací – tyto práce musejí být povinně napsány, v případě absence doplněny.
2. Znamky z písemných prací zahrnujících celé tematické celky – i tyto písemné práce musejí být napsány, nebo doplněny.
3. Krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva – zde vyžadujeme napsání nejméně 60% těchto písemných prací.
4. Na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh, výsledky ústního zkoušení především při opakování maturitních témat ve 4. ročníku. Současně se přihlíží k tomu, jak žák zvládl všechny výše uvedené klíčové kompetence.
5. Grafická úprava sešitů, řádné plnění domácích úkolů.
6. Úspěšná účast na matematických soutěžích, jedná se především o Celostátní matematickou soutěž pro střední odborné školy.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a životní prostředí: Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímou. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívání údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a nutnosti jeho ochrany.

Člověk a svět práce: Matematika dává žákům základ ke studiu na VŠ, učitel pomáhá žákům orientovat se v nabídce VŠ. Žák si vytváří reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování příslušného typu studia.

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

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Prohloubení a rozšíření učiva ZŠ

Žák:

- provádí základní aritmetické operace v množině reálných čísel, používá různé zápisy reálného čísla, porovnává čísla, znázorní čísla a jeho aproximace na číselné ose;
- počítá se zlomky a desetinnými čísly, využívá dělitelnost čísel;
- řeší praktické slovní úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu, poměru;
- využívá trojčlenku při řešení úloh na přímou i nepřímou úměrnost;
- odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů a účelně využívá kalkulátor;
- využívá vlastností goniometrických funkcí pravoúhlého trojúhelníku při řešení jednoduchých úloh.

Učivo:

- 1.1 Číselné obory, reálná čísla, jejich vlastnosti, zápisy a operace s nimi, zaokrouhlování čísel, počítání s racionálními čísly, procentový a úrokový počet, trojčlenka ve slovních úlohách
 - 1.2 Goniometrické funkce ostrého úhlu
-

2. Mocniny a odmocniny

Žák:

- provádí operace s mocninami a odmocninami;
- odhaduje výsledky numerických výpočtů a účelně využívá kalkulátor;
- řeší praktické úlohy a užívá mocnin se základem 10 při převádění jednotek;

Učivo:

- 2.1 Mocniny s přirozeným a celočíselným exponentem
 - 2.2 Odmocniny, druhá a třetí odmocnina, pravidla pro počítání s odmocninami
 - 2.3 Mocniny s racionálním exponentem
-

3. Algebraické výrazy

Žák:

- určuje definiční obor výrazu a dovede dosadit číselnou hodnotu do výrazu;
- zná terminologii pro mnohočleny a výrazy, provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny, sestaví výraz dle zadání;
- rozkládá mnohočleny na součin pomocí vzorců nebo vytýkáním, umocní výrazy dle vzorců;
- vyjádří neznámou ze vzorce, aplikuje úpravy výrazů v praktických úlohách, modeluje situace užitím výrazů.

Učivo:

- 3.1 Početní operace s mnohočleny
 - 3.2 Základní vzorce a jejich užití
 - 3.3 Úpravy číselných a algebraických výrazů, lomené výrazy a jejich úpravy
 - 3.4 Vyjádření neznámé ze vzorce
 - 3.5 Výrazy s odmocninami
-

4. Úvod do teorie množin, výroky

Žák:

- rozlišuje číselné obory (N , Z , Q , I , R) a provádí základní aritmetické operace s čísly;
- vysvětlí pojem množina a ovládá základní operace s množinami;

- používá absolutní hodnotu reálného čísla, aplikuje geometrický význam absolutní hodnoty;
- zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly;
- používá správně kvantifikátory a logické spojky, neguje jednoduchý výrok.

Učivo:

- 4.1 Základní množinové pojmy a vztahy, operace s množinami, Vennovy diagramy
- 4.2 Absolutní hodnota, intervaly jako číselné množiny, operace s intervaly, množinový zápis
- 4.3 Výrokové kvantifikátory a logické spojky, negace

5. Lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy

Žák:

- rozliší ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic a řeší pomocí nich různé typy lineárních rovnic, nerovnic a jejich soustav, diskutuje jejich řešitelnost;
- řeší problémy, v nichž aplikuje řešení jednotlivých typů rovnic, nerovnic a jejich soustav.

Učivo:

- 5.1 Lineární rovnice s jednou neznámou, typy rovnic, metody řešení
- 5.2 Lineární nerovnice s jednou neznámou, nerovnice v součinném a podílovém tvaru, soustavy nerovnic
- 5.3 Lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
- 5.4 Soustavy lineárních rovnic, metody řešení, grafické řešení
- 5.5 Slovní úlohy

6. Kvadratické rovnice a nerovnice

Žák:

- řeší úplné i neúplné kvadratické rovnice, užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty rovnice;
- řeší soustavu lineárních a kvadratických rovnic o dvou neznámých;
- řeší početně i graficky kvadratické nerovnice;
- řeší iracionální rovnice, zohledňuje neekvivalentní úpravy při jejich řešení;
- aplikuje řešení rovnic v úlohách z technické praxe.

Učivo:

- 6.1 Kvadratická rovnice a její řešení, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
- 6.2 Kvadratické nerovnice, metody řešení- početní i grafické
- 6.3 Iracionální rovnice
- 6.4 Soustava kvadratické a lineární rovnice
- 6.5 Slovní úlohy

Ročník: 2.

hodin týdně 4, 34 týdnů, celkem 136 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Základy planimetrie

Žák:

- k řešení pravoúhlého trojúhelníku používá goniometrické funkce, Euklidovy věty a Pythagorovu větu;
- poznatky aplikuje na praktické úlohy např. s fyzikální tematikou, využívá náčrt;
- užívá základní pojmy a vztahy – bod, přímka, rovina, odchylka, vzdálenost a řeší polobové a metrické vzdálenosti;
- pojmenuje základní prvky v trojúhelníku, určí jeho obvod a obsah ve správných jednotkách, užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;

- rozlišuje základní druhy rovnoběžníků, lichoběžníků a mnohoúhelníků, pojmenuje a správně používá základní objekty, určí jejich obvod a obsah;
- rozlišuje pojmy kruh a kružnice, pojmenuje a správně použije základní objekty v kružnici a kruhu, určí délku kružnice, obsah kruhu a jeho části;
- aplikuje poznatky v úlohách početní geometrie;
- popíše a určí shodná zobrazení a využívá je při řešení polohových a konstrukčních úloh; popíše a určí podobnost nebo stejnolehlost útvarů, využívá je při řešení v úlohách konstrukční geometrii, rozdělí úsečku v daném poměru;
- využívá poznatky o množinách bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách.

Učivo:

- 1.1 Základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi
- 1.2 Řešení pravoúhlého trojúhelníka – goniometrické funkce, Eukleidovy věty a Pythagorova věta
- 1.3 Obvody a obsahy rovinných obrazců – trojúhelníky, čtyřúhelníky, kruh a jeho části, pravidelné mnohoúhelníky, základní pojmy, aplikace
- 1.4 Shodná zobrazení v rovině – osová souměrnost, středová souměrnost, otáčení, posunutí, identita
- 1.5 Podobná zobrazení – podobnost trojúhelníků, stejnolehlost
- 1.6 Konstrukční úlohy – kružnice, trojúhelníky, rovnoběžníky, využití množin bodů dané vlastnosti a vět o shodnosti

2. Funkce

Žák:

- popíše funkci jako závislost dvou veličin, určí a zdůvodní vlastnosti studovaných funkcí, přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;
- sestaví tabulku a umí načrtnout grafy základních funkcí, a to také s absolutní hodnotou;
- vysvětlí pojem inverzní funkce, k dané funkci ji určí a sestrojí její graf;
- využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic;
- počítá s logaritmy a řeší exponenciální a logaritmické rovnice;
- modeluje závislosti reálných dějů pomocí známých funkcí a řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o funkcích.

Učivo:

- 2.1 Základní pojmy – definice funkce, definiční obor a obor hodnot, graf, vlastnosti
- 2.2 Lineární funkce – definice, definiční obor, obor hodnot, graf a vlastnosti funkce, konstantní funkce, grafy funkce s absolutní hodnotou, užití při řešení slovních a praktických úloh
- 2.3 Kvadratická funkce, graf (i s absolutní hodnotou), vrchol paraboly, vlastnosti
- 2.4 Nepřímá úměrnost, lineární lomená funkce, vlastnosti, grafy (i s absolutní hodnotou)
- 2.5 Mocninná funkce, rozdělení podle exponentu, grafy
- 2.6 Inverzní funkce k dané funkci, definice, vlastnosti, rovnice a grafy
- 2.7 Exponenciální a logaritmická funkce, vlastnosti, grafy, vztahy
- 2.8 Logaritmus čísla, věty o logaritmech, dekadický a přirozený logaritmus
- 2.9 Exponenciální a logaritmické rovnice

3. Goniometrie a trigonometrie

Žák:

- objasní pojem orientovaný úhel a vyjádří jeho velikost v míře stupňové i obloukové;
- definuje a znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel užitím jednotkové kružnice;
- načrtne grafy goniometrických funkcí a určí jejich vlastnosti;
- zná vztahy mezi nimi a využívá je při řešení jednoduchých goniometrických rovnic;
- využívá trigonometrii a goniometrii k řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku a příkladů z praxe.

Učivo:

- 3.1 Velikost úhlu v míře stupňové a obloukové
- 3.2 Goniometrické funkce obecného úhlu, definice a jejich grafy
- 3.3 Základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi, úpravy výrazů pomocí vztahů
- 3.4 Goniometrické rovnice
- 3.5 Sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníku, aplikace

Ročník: 3.

hodin týdně 3, 34 týdnů, celkem 102 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Kombinatorika, pravděpodobnost

Žák:

- rozliší variace, permutace a kombinace, a to také s opakováním, řeší pomocí nich kombinatorické úlohy;
- pracuje s faktoriály a kombinačními čísly;
- vysvětlí základní pojmy pravděpodobnosti a rozliší klasickou a statistickou definici pravděpodobnosti;
- určí pravděpodobnost náhodného jevu, pravděpodobnost sjednocení nebo průniku jevů;
- řeší úkoly z praxe pomocí kombinatoriky a pravděpodobnosti.

Učivo:

- 1.1 Variace (i s opakováním) a permutace, aplikace ve slovních úlohách
- 1.2 Faktoriál, vlastnosti kombinačních čísel, Pascalův trojúhelník, kombinace, aplikace
- 1.3 Pravděpodobnost – náhodný jev, četnost jevů, pravděpodobnost náhodného jevu, opačného, nemožného a jistého jevu, aplikační úlohy
- 1.4 Pravděpodobnost sjednocení a průniku dvou jevů, nezávislé jevy a aplikační úlohy

2. Stereometrie

Žák:

- určí v prostoru vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;
- zobrazí jednoduchá tělesa ve volném rovnoběžném promítání a konstruuje rovinné řezy hranolu a jehlanu;
- určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodů, přímek a rovin;
- rozliší jednotlivá tělesa (včetně složených těles) a určí jejich povrch a objem, využívá síť;
- aplikuje poznatky z planimetrie a trigonometrie ve stereometrii při řešení praktických úloh.

Učivo:

- 2.1 Polohové úlohy – vzájemná poloha dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin
- 2.2 Řezy
- 2.3 Metrické úlohy – výpočty vzdáleností a odchylek v krychli a jehlanu
- 2.4 Povrchy, objemy a síť těles: krychle, hranol, kvádr, válec, jehlan, komolý jehlan, kužel, komolý kužel, koule a její části, složená tělesa

3. Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině

Žák:

- zavádí a používá soustavu souřadnic na přímce, v rovině a prostoru;
- vysvětlí pojem vektor, užívá základní pojmy a ovládá základní operace s vektory, využívá skalární a vektorový součin vektorů, užije grafickou interpretaci operací s vektory;
- užívá různé způsoby analytického vyjádření přímky v rovině;
- řeší polohové a metrické úlohy a aplikuje je v úlohách.

Učivo:

- 3.1 Souřadnice bodů, vzdálenost dvou bodů, střed úsečky
- 3.2 Vektor, operace s vektory
- 3.3 Přímka v rovině – parametrické vyjádření, obecná rovnice, směrnice tvar
- 3.4 Vzájemná poloha přímek
- 3.5 Metrické úlohy – odchylky přímek, vzdálenosti bodů, přímek

4. Analytická geometrie kvadratických útvarů
Žák:

- charakterizuje jednotlivé kuželosečky a používá jejich rovnice;
- z analytického vyjádření určí základní údaje o kuželosečce a kuželosečku nakreslí;
- využívá metod analytické geometrie při řešení aplikačních úloh a problémů z praxe.

Učivo:

- 4.1 Kružnice
- 4.2 Elipsa
- 4.3 Hyperbola
- 4.4 Parabola

Ročník: 4.

hodin týdně 5, 28 týdnů, celkem 140 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence
1. Úvod do diferenciálního počtu
Žák:

- vysvětlí pojem limita funkce, určí limity jednoduchých funkcí a aplikuje věty v konkrétních úlohách;
- definuje derivaci funkce v bodě, využívá vzorce a pravidla pro výpočet derivace;
- dokáže aplikovat geometrický a fyzikální význam derivace;
- užitím diferenciálního počtu určí monotónnost funkce, extrémy funkce a vyšetří průběh funkce.

Učivo:

- 1.1 Limita funkce – definice, vlastnosti, druhy limit, věty o limitách, výpočty limit
- 1.2 Derivace funkce, definice, geometrický a fyzikální význam derivace
- 1.3 Derivace základních funkcí a věty o derivacích součtu, rozdílu, součinu a podílu
- 1.4 Derivace složené funkce
- 1.5 Průběh funkce, extrémy, inflexní body, konvexnost, konkávnost, asymptoty

2. Úvod do integrálního počtu
Žák:

- použije základní vzorce a pravidla pro výpočet primitivních funkcí;
- v jednodušších příkladech použije substituční metodu a metodu per partes;
- ovládá výpočet jednoduchých určitých integrálů.

Učivo:

- 2.1 Primitivní funkce, definice, věty o primitivních funkcích, tabulka neurčitých integrálů
- 2.2 Metody integrace – integrace úpravou, per partes, substituce v neurčitém integrálu
- 2.3 Určitý integrál, definice, příklady

3. Statistika

Žák:

- zná a používá pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak, absolutní a relativní četnost;
- čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji;
- určí charakteristiky polohy a variability.

Učivo:

- 3.1 Statistická jednotka, statistický soubor, statistické znaky rozdělení četností, diagramy;
- 3.2 Statistické charakteristiky – charakteristika polohy (aritmetický průměr, modus, medián, percentil) a charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)
- 3.3 Statistická data v grafech, tabulkách a aplikačních úlohách

4. Posloupnosti

Žák:

- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;
- určí posloupnost vzorcem pro n -tý člen, výčtem prvků, rekurentním vzorcem, graficky;
- rozliší posloupnost aritmetickou a geometrickou a určí jejich vlastnosti, využívá pro řešení praktických úloh;
- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky.

Učivo:

- 4.1 Pojem posloupnosti, určení, vlastnosti
- 4.2 Aritmetická posloupnost, užití, řešení slovních úloh a úloh z praxe
- 4.3 Geometrická posloupnost, finanční matematika, užití, řešení slovních úloh a úloh z praxe

5. Shrnutí a systematizace poznatků

Žák:

- si utřídí a upevní poznatky získané v jednotlivých ročnících;
- při opakování využívá různé informační zdroje – odborná literatura, internet;
- aplikuje získané znalosti na praktických úlohách;
- správně formuluje základní poznatky jednotlivých tematických celků;
- vysvětlí a využívá souvislosti mezi jednotlivými tematickými celky.

Učivo:

- 5.1 Číselné obory
- 5.2 Výrazy
- 5.3 Rovnice a nerovnice
- 5.4 Funkce
- 5.5 Planimetrie
- 5.6 Stereometrie
- 5.7 Analytická geometrie
- 5.8 Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika

Fyzika

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 4

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Výuka fyziky navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Hlavní náplní je studium přírodních jevů a zákonitostí, které platí pro živou i neživou přírodu, pro všechna tělesa a částice těles, pro Zemi, Sluneční soustavu, celý vesmír. Nejdůležitější je pochopení základních pojmů, zákonitostí, principů a jejich využití při dalším studiu a v praxi. Vzhledem k původnímu pojetí fyziky existuje úzká vazba mezi jednotlivými přírodními, technickými vědami a odbornou výukou, což se projevuje v mezipředmětových vztazích. Některé kapitoly týkající se mechaniky tuhého tělesa a deformací se podrobně probírají ve stavební mechanice, proto je do učiva fyziky nezařazujeme.

Fyzika poskytuje žákům fyzikální vzdělání na úrovni odpovídající přípravě pro praktický život, tzn. že žáci porozumí fyzikálním dějům a následně je správně interpretují v praktickém životě.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- správně používal fyzikální pojmy a řešil kvantitativně základní úlohy;
- rozebral fyzikální problémy a aplikoval získané vědomosti a dovednosti při jejich řešení;
- posoudil reálnost řešení úlohy nebo publikovaných hodnot týkajících se fyziky;
- diagnostikoval nefunkčnost přístrojů a zařízení, které běžně používá, a jednodušší opravil;
- správně zhodnotil informace získané z médií po stránce věrohodnosti a správně je interpretoval;
- předvídal možný dopad praktických aktivit na přírodní prostředí, posoudil zneužití výzkumu pro účely ohrožující člověka, uvědomil si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

Z hlediska **klíčových kompetencí** se důraz klade zejména na:

- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný ústní a psaný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých, hodnocení kompetencí je součástí ústního a písemného zkoušení, kdy je třeba kromě fyzikální správnosti dbát i na správnou a smysluplnou formulaci z hlediska jazykového;
- dovednost analyzovat a řešit nejen fyzikální problémy, posoudit reálnost řešení – porozumět úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout varianty řešení, uplatnit různé metody myšlení, volit správné prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu;
- numerické aplikace – volba správného matematického postupu, správné výpočty na kalkulačce, správné převody jednotek, reálný odhad výsledku,
- tyto kompetence jsou hodnoceny u písemných prací při řešení příkladů, protože jejich zvládnutí je nutné pro získání správných výsledků;
- plánování práce a časové rozvržení úkolu, schopnost pracovat v týmu – tyto kompetence se týkají především praktických měření, které občas zařazujeme do výuky pro získání nebo ověření probíraných poznatků.

Charakteristika učiva

Učivo fyziky je rozčleněno do 6 základních oblastí:

1. Mechanika.
2. Molekulová fyzika a termika.
3. Mechanické kmitání a vlnění.
4. Elektřina a magnetismus.

5. Optika.
6. Moderní fyzika (teorie relativity, fyzika mikrosvěta).

Učivo každé z výše uvedených oblastí je strukturováno do tematických celků a jejich řazení odpovídá logické struktuře fyziky. Součástí výuky jsou pokusy. Velmi důležité je řešení příkladů a problémů, které spíše než reprodukci učiva vyžadují řešení jednoduchého problému, schopnost aplikovat teoretické poznatky a matematické dovednosti při zpracování výsledků.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do předmětu fyzika 2. Kinematika hmotného bodu 3. Dynamika hmotného bodu 4. Mechanická energie 5. Gravitační pole 6. Vesmír 7. Mechanika tekutin (kapalin a plynů) 8. Poznatky molekulové fyziky a termodynamiky, vnitřní energie 9. Struktura a vlastnosti plynů 10. Struktura a vlastnosti pevných látek a kapalin, změny skupenství
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kmitání mechanického oscilátoru 2. Mechanické vlnění, základy akustiky 3. Elektrický náboj a elektrické pole 4. Elektrický proud v kovech 5. Elektrický proud v polovodičích, elektrolytech, plynech 6. Magnetické pole 7. Střídavý proud 8. Světlo jako vlnění 9. Zobrazování optickými soustavami 10. Fyzika elektronového obalu a atomového jádra

Pojetí výuky

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

- slovní výklad vyučujícího;
- demonstrační pokusy a motivační videa: motivace na začátek probíraného celku, potvrzení probíraných poznatků nebo ukázka využití učiva v praxi;
- heuristická metoda: aktivní zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí;
- řízená diskuse: vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;
- autodidaktické metody: snaha učit žáky technice samostatného učení a práce.

Hodnocení výsledků žáků

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

1. Ústní zkoušení – vzorce, vysvětlení zákona, použití v praxi, řešení jednoduchého problému.
2. Písemné zkoušení – desetiminutové písemné práce zaměřené hlavně na řešení příkladů.
3. Písemné zkoušení nebo testy z tematického celku rozdělené do dvou částí: teorie a příklady.

4. Slovní hodnocení znalostí a schopností – slouží k motivaci pro další práci, k sebehodnocení.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a přírodní prostředí – fyzika může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.). Žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

Člověk a svět práce – vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu fyziky na jednotlivých fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Člověk a digitální svět: V předmětu fyzika vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci využívali digitální technologie při zpracování a řešení praktických úloh vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod do předmětu fyzika

Žák:

- používá s porozuměním zákonné měřicí jednotky při řešení fyzikálních úloh;
- rozliší skalární veličiny od vektorových, pracuje s oběma typy veličin při řešení příkladů.

Učivo:

- 1.1 Obsah a význam fyziky, fyzikální veličiny a jednotky
-

2. Kinematika hmotného bodu

Žák:

- rozliší pohyby podle trajektorie a podle změny rychlosti;
- užívá základní vztahy mezi kinematickými veličinami při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných, zrychlených a zpomalených, rovnoměrných po kružnici.

Učivo:

- 2.1 Základní pojmy - hmotný bod, mechanický pohyb, rychlost a dráha
 - 2.2 Pohyb rovnoměrný přímočarý (průměrná rychlost, úlohy o pohybu, skládání pohybů)
 - 2.3 Pohyb rovnoměrně zrychlený a zpomalený, volný pád
 - 2.4 Rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici
-

3. Dynamika hmotného bodu

Žák:

- užívá Newtonovy pohybové zákony pro předvídání pohybu těles podle působení výsledné síly, řeší na základě těchto zákonů jednoduché úlohy o pohybu;
- určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa;
- využívá zákon zachování hybnosti při řešení úloh.

Učivo:

- 3.1 Vzájemné působení těles, síla, Newtonovy pohybové zákony
 - 3.2 Hybnost, zákon zachování hybnosti
 - 3.3 Druhy sil – tíhová, třecí, dostředivá a odstředivá
-

4. Mechanická energie

Žák:

- vypočítá mechanickou práci, energii, výkon a účinnost při pohybu tělesa;
- aplikuje zákon zachování mechanické energie při řešení úloh, uvede příklady na přeměnu jednotlivých druhů energie;
- posoudí výhody a nevýhody různých způsobů získávání energie z hlediska efektivnosti, bezpečnosti a vlivu na životní prostředí.

Učivo:

- 4.1 Mechanická práce, výkon, účinnost
- 4.2 Mechanická, kinetická a potenciální energie
- 4.3 Zákon zachování mechanické energie

5. Gravitační pole

Žák:

- vysvětlí pojem gravitace, objasní rozdíl mezi gravitační a tíhovou silou a určí jejich velikost;
- popíše základní druhy pohybů v homogenním poli Země.

Učivo:

- 5.1 Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, tíhové zrychlení
 - 5.2 Pohyby těles v homogenním gravitačním poli Země (vrhy)
-

6. Vesmír

Žák:

- popíše Sluneční soustavu, má základní představu o složení těles soustavy;
- zná příklady základních typů hvězd a současné názory na vznik a vývoj vesmíru.

Učivo:

- 6.1 Gravitační pole Slunce – Sluneční soustava, její vznik
 - 6.2 Hvězdy a galaxie
-

7. Mechanika tekutin (kapalin a plynů)

Žák:

- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách;
- uvede příklady praktického použití Pascalova, Archimédova zákona a hydrostatického tlaku;
- charakterizuje proudění tekutiny z hlediska měnící se rychlosti a tlaku.

Učivo:

- 7.1 Základní vlastnosti tekutin, tlak v kapalině (Pascalův zákon, hydrostatický tlak)
 - 7.2 Archimédův zákon, plování těles
 - 7.3 Ustálené proudění ideální kapaliny
-

8. Poznatky molekulové fyziky a termodynamiky, vnitřní energie

Žák:

- uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek a částicové vlastnosti látek;
- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu;
- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny, vypočítá přijaté nebo odevzdané teplo při změně teploty;
- sestaví kalorimetrickou rovnici pro konkrétní případ a řeší úlohy s využitím této rovnice;
- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi, řeší úlohy na roztažnost.

Učivo:

- 8.1 Kinetická teorie stavby látek, Celsiova a termodynamická teplota
 - 8.2 Vnitřní energie, změna energie při konání práce a tepelné výměně
 - 8.3 Kalorimetrická rovnice, první termodynamický zákon
 - 8.4 Teplotní roztažnost pevných látek
-

9. Struktura a vlastnosti plynů

Žák:

- využívá stavovou rovnici ideálního plynu při řešení problémů spojených s jeho stavovými změnami;
- popíše jednotlivé děje v plynech z hlediska vlastností a platných zákonů;
- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů.

Učivo:

- 9.1 Ideální plyn, stavová rovnice
- 9.2 Vlastnosti plynů, děje v plynech
- 9.3 Práce plynu, účinnost, tepelné motory

10. Struktura a vlastnosti pevných látek a kapalin, změny skupenství
Žák:

- rozdělí pevné látky podle jejich vnitřní stavby a popíše příklady deformací pevných těles;
- popíše povrchovou vrstvu a její vlastnosti, objasní pojem kapilarita, uvede příklady z praxe;
- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.

Učivo:

- 10.1 Krystalické a amorfnní látky, deformace
- 10.2 Povrchová vrstva kapaliny, kapilarita
- 10.3 Změny skupenství

Ročník: 2.

hodin týdně 2,

34 týdnů,

celkem 68 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence
1. Kmitání mechanického oscilátoru
Žák:

- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání, vypočítá periodu, frekvenci pružinového oscilátoru a kyvadla, z rovnice pro okamžitou výchylku určí amplitudu, periodu, frekvenci a naopak, nakreslí časový diagram;
- popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance.

Učivo:

- 1.1 Kmitavý pohyb, kinematika harmonického kmitavého pohybu, časový diagram
- 1.2 Dynamika kmitání mechanického oscilátoru
- 1.3 Tlumené kmitání, nucené kmitání, rezonance

2. Mechanické vlnění, základy akustiky
Žák:

- rozlíší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí;
- vysvětlí základní zákony a principy šíření vlnění v prostoru;
- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku, chápe negativní vliv hlasitých zvuků a hluku na sluch, zná způsoby ochrany sluchu;
- vysvětlí pojmy infrazvuk a ultrazvuk, uvede příklady jejich využití v praxi, chápe rozdíl mezi použitým ultrazvukem a rentgenem ve zdravotnictví z hlediska vlivu na zdraví.

Učivo:

- 2.1 Postupné mechanické vlnění příčné a podélné, stojaté vlnění
- 2.2 Odraz, lom, interference a ohyb vlnění
- 2.3 Zvuk a jeho vlastnosti, ultrazvuk a infrazvuk

3. Elektrický náboj a elektrické pole
Žák:

- vysvětlí vlastnosti náboje, způsoby zelektrování, vzájemné působení mezi nabitými tělesy a aplikuje na toto působení Coulombův zákon;

- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj, vysvětlí veličiny intenzita a napětí;
- vystihne princip a funkci kondenzátoru, vypočítá kapacitu deskového kondenzátoru a celkovou kapacitu kondenzátorů zapojených sériově, paralelně a sériovo-paralelně.

Učivo:

- 3.1 Elektrický náboj a jeho vlastnosti, Coulombův zákon
 - 3.2 Elektrické pole, intenzita elektrického pole, napětí
 - 3.3 Kapacita vodiče, kondenzátory, spojování kondenzátorů
-

4. Elektrický proud v kovech

Žák:

- popíše proud jako veličinu a děj, objasní rozdíl mezi elektromotorickým a svorkovým napětím;
- zná závislost elektrického odporu na geometrickém tvaru vodiče, na teplotě a řeší úlohy s použitím odpovídajících vztahů;
- vypočítá celkový odpor spotřebičů zapojených sériově, paralelně, sériovo-paralelně;
- řeší příklady a praktické problémy s použitím Ohmova zákona pro část obvodu, pro celý obvod a aplikuje Ohmův zákon při řešení sériovo-paralelních obvodů;
- řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu;
- zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud.

Učivo:

- 4.1 Vznik elektrického proudu, napětí, elektrický odpor a jeho závislost na tvaru vodiče a teplotě
 - 4.2 Ohmův zákon pro část a celý obvod
 - 4.3 Spojování rezistorů, jednoduché a rozvětvené obvody
 - 4.4 Elektrická práce a výkon v obvodech stejnosměrného proudu
-

5. Elektrický proud v polovodičích, elektrolytech, plynech

Žák:

- objasní elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů;
- popíše polovodičové součástky s přechodem PN a uvede příklady jejich použití;
- formuluje zákony elektrolýzy, řeší pomocí nich jednoduché úlohy, vysvětlí princip zdrojů napětí;
- zná typy výbojů v plynech a jejich využití v praxi.

Učivo:

- 5.1 Vodivost polovodičů, PN přechod, polovodičová dioda, tranzistor
 - 5.2 Vedení elektrického proudu v elektrolytech, zákony elektrolýzy, galvanické články
 - 5.3 Vedení elektrického proudu v plynech, samostatný a nesamostatný výboj
-

6. Magnetické pole

Žák:

- uvede základní vlastnosti magnetů, vodičů s proudem, popíše magnetické pole pomocí magnetické indukční čáry a magnetické indukce;
- rozlíší látky podle jejich magnetických vlastností;
- vypočítá velikost a zřetelný směr magnetické síly působící v homogenním magnetickém poli na vodič s proudem a magnetické síly působící mezi rovnoběžnými vodiči;
- vysvětlí jev elektromagnetické indukce, vystihne jeho význam v technice, vypočítá z Faradayova zákona velikost indukovaného napětí a napětí indukovaného mezi konci cívky při vlastní indukci.

Učivo:

- 6.1 Magnetické pole magnetů a vodičů s proudem, látky v magnetickém poli
- 6.2 Vzájemné silové působení mezi rovnoběžnými vodiči s proudem

6.3 Elektromagnetická indukce, Faradayův zákon, indukčnost

7. Střídavý proud
Žák:

- charakterizuje střídavý proud a napětí jako kmitavý pohyb;
- vypočítá činný výkon střídavého proudu, vysvětlí princip transformátoru;
- popíše vznik třífázového proudu a jeho využití v energetice (zapojení do hvězdy a trojúhelníku).

Učivo:

- 7.1 Vznik střídavého napětí a proudu
- 7.2 Výkon střídavého proudu, transformátor
- 7.3 Třífázový proud, elektrárna

8. Světlo jako vlnění
Žák:

- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích a vakuu;
- řeší úlohy na odraz a lom světla;
- vysvětlí podstatu jevů disperze, interference, ohyb světla;
- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a jejich využití v praxi, chápe nutnost ochrany zdraví před ultrafialovým a radioaktivním zářením.

Učivo:

- 8.1 Základní pojmy - vlnová délka, rychlost, index lomu
- 8.2 Odraz a lom světla
- 8.3 Vlnové vlastnosti světla – disperze, interference, ohyb světla
- 8.4 Přehled elektromagnetického záření

9. Zobrazování optickými soustavami
Žák:

- používá principy paprskové optiky a chodu význačných paprsků ke konstrukci obrazu, popíše vlastnosti vzniklého obrazu;
- řeší úlohy pomocí zobrazovací rovnice zrcadla a čočky s uplatněním znaménkové konvence, určí příčné zvětšení obrazu;
- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů.

Učivo:

- 9.1 Zobrazení na rovinném a kulovém zrcadle, zobrazovací rovnice
- 9.2 Zobrazení tenkou čočkou, zobrazovací rovnice
- 9.3 Lidské oko, optické přístroje

10. Fyzika elektronového obalu a atomového jádra
Žák:

- charakterizuje základní modely atomů;
- popíše stavbu atomového jádra a strukturu elektronového obalu z hlediska energie elektronu;
- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává energie (syntéza a štěpení jader);
- vysvětlí štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice (jaderná elektrárna);
- rozliší různé druhy radioaktivního záření, uvede příklady praktického využití radioaktivity a její negativní stránky (vliv na zdraví, důsledky jaderných havárií), zná způsoby ochrany před radioaktivním zářením.

Učivo:

- 10.1 Elektronový obal atomu a atomové jádro, modely atomů



10.2 Jaderné reakce, jaderný reaktor, jaderná elektrárna
10.3 Radioaktivita)

Chemie a ekologie

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 2

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Výuka chemie a ekologie navazuje na znalosti získané na základní škole a dále je rozvíjí. Je koncipována tak, aby přispěla k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a formování pozitivních vztahů k životnímu prostředí. Obecným cílem vzdělávání v chemii je uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení, poskytnout žákům poznatky, z kterých bude vycházet ekologická výchova a vzdělávání k ochraně životního prostředí. Obsah učiva ekologie je zaměřen na výchovu k udržitelnému rozvoji, ochranu přírody, obecnou biologii a biologii člověka. Žáci si v průběhu vzdělávání mají vytvořit ucelenou představu o vztazích mezi živou a neživou přírodou a naučit se správně chápat spjatost člověka s přírodou a jejími zákonitostmi.

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

- správně používal základní chemické pojmy, terminologii a chemické názvosloví;
- uměl pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedl uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh;
- znal vlastností a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí;
- zvládl základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami;
- uvědomil si důležitost vztahu mezi organismy a okolním prostředím a odpovědnost člověka za zachování života na Zemi i svého zdraví;
- dodržoval zásady trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě;
- získal základní poznatky o anatomii a fyziologii lidského těla, o zdravé výživě a zdravém životním stylu.

Z hlediska klíčových kompetencí má vzdělávání přispět k tomu, aby žáci:

- byli schopni obhájit výsledky své práce i svůj názor na řešení problému;
- využívali všech dostupných informačních a komunikačních médií;
- byli schopni posoudit věrohodnost informací a zpracovávat je z hlediska důležitosti i objektivitu a využívat je k dalšímu učení;
- přijali odpovědnost za své zdraví a respektovali zásady zdravého životního stylu;
- znali techniky a metody první pomoci a v konkrétní situaci dokázali zasáhnout;
- získali povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a chovali se zodpovědně ve svém zájmu, i v zájmu veřejném;
- naučili se dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji.

Hraniční obory předmětu Chemie a ekologie:

1. Fyzika
2. Matematika
3. Společenské vědy
4. Geodézie

Charakteristika učiva

Učivo je z obsahového hlediska uspořádáno do 12 tematických celků, které jsou řazeny na základě logické posloupnosti. Poznatky z jednotlivých tematických celků se vzájemně prolínají a postupně doplňují.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do studia chemie 2. Obecná chemie 3. Anorganická chemie 4. Organická chemie 5. Biochemie 6. Ekologie 7. Člověk a životní prostředí 8. Ochrana přírody 9. Základy biologie 10. Biologie člověka

Pojetí výuky

Výuka probíhá v 1. ročníku dvě hodiny týdně. Ve výuce se uplatňují různé metody a formy vyučování v závislosti na druhu tematického celku. Nejpoužívanější metoda je informačně receptivní, tj. předávání hotových informací žákům. Realizuje se formou ústního výkladu (monologické, dialogické metody, řízená diskuse). Výklad učiva je doplněn didaktickými pomůckami (modely, obrázky) a názornými ukázkami přírodních zákonitostí na videokazetách. Tyto demonstrační metody mají funkci jednak fixační, jednak motivační. K lepší demonstraci učiva slouží i multimediální učebna, kde je možno lépe a efektivněji dané učivo prezentovat. K dalším používaným metodám patří metody samostatné práce a výzkumné metody, které zvyšují tvořivost, aktivitu žáků a rozvíjejí patřičné dovednosti. Tento způsob výuky je vhodný zejména u tematických celků, které souvisejí s praktickým životem, protože žáci tak mohou své vědomosti aktivně využít. Osvojování poznatků podporují i reprodukční metody, při jejichž využití učitel konstruuje různé typy cvičení. Pro zvýšení zájmu o předmět je důležité zařadit metodu pozorování, a to v rámci organizační formy vycházky nebo exkurze, při které mají žáci možnost lépe pochopit děje, souvislosti a zákonitosti v přírodě.

Hodnocení výsledků žáků

Při průběžném hodnocení žáka bude kladen důraz na hloubku porozumění danému učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

Konečná klasifikace žáka v pololetí je výsledkem dílčích známek, které mají podle způsobu zkoušení různou váhu:

1. Individuální ústní zkoušení
2. Písemné zkoušení
3. Aktivita ve vyučovací hodině, samostatnost při řešení úkolů, plnění domácích úkolů, referát, prezentace na zadané téma

Kromě známkování podle klasifikačního řádu je kladen důraz i na slovní hodnocení a sebehodnocení žáků.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: V rámci průřezového tématu Občan v demokratické společnosti budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí a mohli se aktivně účastnit diskusí a obhajovat své názory a postoje v kontroverzních otázkách denního života;
- byli schopni hledat kompromisy a byli tolerantní k názorům ostatních lidí;
- angažovali se i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí.

Realizace tohoto průřezového tématu předpokládá vytvořit demokratické klima třídy a zapojovat žáky do diskusí o aktuálních otázkách denního života. Ve výuce se obsah tohoto průřezového tématu objevuje hlavně v tematickém celku *Genetika, Ekologie, Člověk a životní prostředí* a *Ochrana přírody*.

Člověk a životní prostředí: Průřezové téma Člověk a životní prostředí koresponduje s tematickými celky *Ekologie, Člověk a životní prostředí* a *Ochrana přírody*. Cíle tohoto průřezového tématu se proto shodují s klíčovými kompetencemi, kterých mají žáci dosáhnout v rámci předmětu Chemie a biologie.

Žáci jsou ve výuce vedeni k tomu, aby:

- vytvářeli úctu k živé i neživé přírodě a respektovali život jako nejvyšší hodnotu;
- získali povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a chovali se zodpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale zejména v zájmu veřejném;
- naučili se dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji;
- přispívali ke zlepšení životního prostředí a přijali odpovědnost za jeho údržbu a ochranu;
- osvojili si takové poznatky o živé a neživé přírodě, které by mohli využívat ve svém praktickém denním životě.

Člověk a svět práce: Průřezové téma Člověk a svět práce má doplnit znalosti a dovednosti žáků o nejdůležitější poznatky související s jejich uplatněním ve světě práce. Pro naplnění tohoto cíle vzdělávání budou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili význam všeobecného vzdělání pro život a budoucí zaměstnání.

Člověk a digitální svět: V předmětu chemie využívají žáci digitální technologie k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci, zvláště s ohledem na environmentální dopad běžně užívané chemie v domácnostech.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod do studia chemie

Žák:

- charakterizuje význam chemie v různých oborech lidské činnosti;
- uvádí příklady dodržování pravidel bezpečné a hygienické práce ve školní laboratoři.

Učivo:

- 1.1 Obory a význam chemie
 - 1.2 Bezpečnost práce v chemické laboratoři
-

2. Obecná chemie

Žák:

- uvádí příklady látek rozdělených podle skupenství, původu a složení;
- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;
- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi;
- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení;
- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin;
- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;
- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi;
- popíše stavbu atomu;
- zná periodický zákon a popíše periodickou soustavu prvků;
- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků;
- popíše vznik chemické vazby a rozlišuje její typy.

Učivo:

- 2.1 Klasifikace chemických látek a jejich vlastnosti
 - 2.2 Částicové složení látek
 - 2.3 Směsi, roztoky
 - 2.4 Chemické prvky a sloučeniny
 - 2.5 Chemická symbolika
 - 2.6 Chemické reakce a chemické rovnice
 - 2.7 Výpočty v chemii
 - 2.8 Stavba atomu a molekuly
 - 2.9 Periodická soustava prvků
 - 2.10 Chemická vazba
-

3. Anorganická chemie

Žák:

- vysvětlí vlastnosti anorganických látek;
- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin;
- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě;
- posoudí vybrané prvky a anorganické sloučeniny z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí.

Učivo:

- 3.1 Anorganické látky (halogeny, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli kyselin)
- 3.2 Názvosloví anorganických sloučenin

3.3 Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi

4. Organická chemie
Žák:

- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků;
- tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy uhlovodíků;
- charakterizuje vybrané deriváty uhlovodíků;
- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě;
- posoudí vliv vybraných organických sloučenin na zdraví člověka a životní prostředí.

Učivo:

- 4.1 Vlastnosti atomu uhlíku
 - 4.2 Přehled základních uhlovodíků a jejich názvosloví
 - 4.3 Využití vybraných uhlovodíků v běžném životě a v odborné praxi
 - 4.4 Vybrané deriváty uhlovodíků v běžném životě a odborné praxi
-

5. Biochemie
Žák:

- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;
- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky;
- popíše vybrané biochemické děje (fotosyntéza a dýchání).

Učivo:

- 5.1 Chemické složení živých organismů
 - 5.2 Přírodní látky – bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny a biokatalyzátory
 - 5.3 Biochemické děje
-

6. Ekologie
Žák:

- vysvětlí základní ekologické pojmy;
- charakterizuje abiotické faktory prostředí (sluneční záření, atmosféra, hydrosféra, pedosféra);
- charakterizuje biotické faktory prostředí (populace, společenstvo, ekosystém);
- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;
- vysvětlí potravní vztahy v přírodě a uvede příklad potravního řetězce;
- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;
- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem.

Učivo:

- 6.1 Základní ekologické pojmy
 - 6.2 Abiotické faktory prostředí (sluneční záření, atmosféra, hydrosféra, pedosféra)
 - 6.3 Biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystém)
 - 6.4 Potravní řetězce
 - 6.5 Koloběh látek v přírodě a tok energie
 - 6.6 Typy krajiny
-

7. Člověk a životní prostředí
Žák:

- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;
- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;

- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;
- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na životní prostředí;
- charakterizuje globální problémy na Zemi;
- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci;
- popíše způsoby nakládání s odpady.

Učivo:

- 7.1 Vzájemné vztahy člověka a životního prostředí
 - 7.2 Dopady činnosti člověka na životní prostředí
 - 7.3 Přírodní zdroje energie a surovin
 - 7.4 Globální problémy životního prostředí
 - 7.5 Odpady
-

8. Ochrana přírody

Žák:

- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu;
- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;
- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;
- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;
- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.

Učivo:

- 8.1 Ochrana přírody a krajiny, chráněná území
 - 8.2 Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí
 - 8.3 Zásady udržitelného rozvoje
 - 8.4 Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
-

9. Základy biologie

Žák:

- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi;
- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;
- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;
- charakterizuje stavbu prokaryotní a eukaryotní buňky a vysvětlí jejich rozdíly;
- charakterizuje rostlinou a živočišnou buňku a uvede rozdíly;
- uvede základní skupiny organismů a porovná je;
- objasní význam genetiky.

Učivo:

- 9.1 Vznik a vývoj života na Zemi
 - 9.2 Vlastnosti živých soustav
 - 9.3 Typy buněk
 - 9.4 Rozmanitost organismů a jejich charakteristika
 - 9.5 Dědičnost a proměnlivost
-

10. Biologie člověka

Žák:

- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;

- *vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;*
- *uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence.*

Učivo:

- 10.1 Opěrná a pohybová soustava
- 10.2 Soustavy látkové přeměny (oběhová, trávicí, dýchací, vylučovací, kožní)
- 10.3 Soustavy regulační (nervová, hormonální, smysly)
- 10.4 Pohlavní soustava, rozmnožování
- 10.5 Zdraví a nemoc

Tělesná výchova

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 8

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Výuka tělesné výchovy navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Tělesnou výchovou rozumíme cílevědomou, výchovnou a vzdělávací činnost působící na tělesný a pohybový vývoj člověka, upevňování jeho zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a pohybové výkonnosti, na získání základního teoretického a praktického tělovýchovného vzdělání, na utváření trvalého vztahu člověka k pohybové aktivitě.

Poznatky v tělesné výchově shromažďují informace z různých vědních oborů (fyziologie, anatomie, biomechaniky, hygieny, pedagogiky, psychologie, kinantropologie aj.), které jsou zčásti obsaženy ve vyučovacích předmětech občanská nauka, biologie a ekologie. Navíc žáci absolvují přednášky, vedené odborníkem v daném oblasti, jako např. Sexualita a partnerské vztahy, Drogy, Komunikace v kolektivu atd. K elementárním vědomostem, které si mají žáci 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. Určitá část této oblasti je nezastupitelná jinými předměty.

Vzdělávací cíle jsou:

A. Informativní

- interiorizované poznatky z tělesné kultury;
- osvojené postupy, metody tělesného sebezdokonalování;
- vliv a důsledky sociálně patologických závislostí;
- podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech;
- zásady jednání při mimořádných situacích a ohrožení;
- atributy správné výživy;
- první pomoc;
- základní pohybové dovednosti a návyky: chůze, běh, skok, házení aj.;
- osvojení činností z jednotlivých sportovních odvětví (viz dále).

B. Formativní

- rozvinuté základní pohybové schopnosti (vytrvalost, rychlost, obratnost, síla, pohyblivost, rovnováha);
- kvalitní pohybový projev (harmonie, ekonomičnost, přesnost, ladnost, rytmus pohybu, správné držení těla);
- senzorické a intelektové schopnosti.

Z hlediska klíčových kompetencí klade tělesná výchova důraz na:

- pozitivní charakterové a mravní vlastnosti (kolektivní citění a chování, cílevědomost, iniciativa, samostatnost, kázeň, rozhodnost apod.);
- estetické prožívání a hodnocení, tvořivé schopnosti (zájem utvářet krásný pohyb, lidské vztahy aj.);
- kladný vztah k přírodě a ochrana životního prostředí;
- trvale kladný postoj k pohybové aktivitě, tělesný a funkční postoj, tělesná zdatnost;
- kompenzace jednostranné zátěže ve škole (protahovací, vyrovnávací, dechová a relaxační cvičení);
- regenerace duševních sil a obnovování pozornosti žáka;

- hygienické návyky (volba vhodného oblečení a obutí dle druhu aktivity, sprcha po zátěži, větrání místnosti aj.);
- potřeba zdravého životního stylu (dostatek pohybových aktivit v denním režimu, dostatečný spánek, zdravá výživa).

Charakteristika učiva

Učivo v tělesné výchově představuje plánovitý systém vědomostí, pohybových dovedností a schopností, které si má žák osvojit. Základními prvky systému učiva jsou poznatky a činnosti. Ve vyučovacím procesu se poznatky transformují do vědomostí a činnosti do pohybových dovedností a schopností. Činnosti v tělesné výchově nacházejí své uplatnění v provádění tělesných cvičení, která se týkají těchto oblastí: pořadová cvičení, kondiční cvičení, gymnastika a tanec, atletika, sportovní hry, úpoly, testování všeobecné pohybové výkonnosti, sezónní aktivity (bruslení, lyžování, plavání, turistika).

V rámci předmětu bude kladen důraz rovněž na preventivní aktivity v oblasti rizikového chování (rizikové sporty, vztahy, týmová spolupráce, šikana, závislostní chování, působení endorfinů, poruchy příjmu potravy).

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod. Bezpečnost a hygiena v TV 2. Tělesná cvičení 3. Základní gymnastika 4. Úpoly 5. Atletika 6. Kopaná 7. Softbal 8. Netradiční sporty 9. Lyžařský a snowboardový výcvikový dobrovolný kurz
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod. Bezpečnost a hygiena v TV 2. Tělesná cvičení 3. Základní gymnastika 4. Úpoly 5. Atletika 6. Kopaná 7. Basketbal 8. Odbíjená 9. Netradiční sporty 10. Sportovní cykloturistický výcvikový dobrovolný kurz
3. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod. Bezpečnost a hygiena v TV 2. Tělesná cvičení 3. Základní gymnastika 4. Úpoly 5. Atletika 6. Florbal 7. Odbíjená 8. Basketbal

Rozdělení tematických celků do ročníků	
	9. <i>Kopaná</i> 10. <i>Netradiční sporty</i>
4. ročník	1. <i>Úvod. Bezpečnost a hygiena v TV</i> 2. <i>Tělesná cvičení</i> 3. <i>Základní gymnastika</i> 4. <i>Úpoly</i> 5. <i>Atletika</i> 6. <i>Kopaná</i> 7. <i>Házená</i> 8. <i>Odbíjená</i> 9. <i>Basketbal</i> 10. <i>Florbal</i> 11. <i>Netradiční sporty</i>

Pojetí výuky

Základní organizační formou povinného předmětu tělesná výchova je vyučovací hodina v rozsahu 45 minut dvakrát týdně. Nepovinné činnosti jsou nabízeny školou a žáci se jich mohou zúčastnit na základě vlastního zájmu. Jedná se o volitelný předmět sport a pohybové aktivity. Jeho obsah tvoří sporty, které jsou vhodné pro daný věk a pro které má škola vytvořeny odpovídající podmínky. Každá vyučovací hodina je relativně uzavřeným a samostatným celkem, který ale vždy úzce navazuje na předcházející i následující hodiny. První ročník může být na základě rozhodnutí ředitele specifický spojením dvou vyučovacích hodin do jedné cvičební jednotky. V 1. ročníku se navíc pořádá dobrovolný lyžařský a snowboardový výcvikový kurz v maximálním rozsahu 42 hodin. Učivo 2. ročníku je rozšířeno o dobrovolný letní cykloturistický sportovní výcvikový kurz v maximálním rozsahu 42 hodin. Absolvování lyžařského a sportovního kurzu není povinné. Obsah výuky může být přiměřeně upraven na základě zájmů a preferencí dané konkrétní skupiny.

Ve výuce se uplatňují tyto vyučovací metody:

- motivační: motivace žáků je prioritním faktorem, který rozhoduje o příští efektivitě učení – smyslem je zajistit vyšší aktivitu a osobní zainteresovanost;
- expoziční: jejich cílem je zajistit předání obsahu učiva žákovi učitelem, přímý přenos od pedagoga na žáka (popis, výklad, vysvětlení), zprostředkovaný přenos (ukázka, schéma aj.);
- heuristický přístup (tvůrčí aktivita žáků);
- metody samostatné percepční činnosti žáků;
- fixační: jejich podstatou je procvičování, upevňování a zdokonalování již nacvičeného učiva, cílem fixačních metod je odstraňování souhybu, zpřesnění rytmu, zlepšení kinestetické kontroly, optimalizace úsilí, vytváření účinného systému sebekontroly – je zde vhodné zařadit cvičení na trenažérech, posilovacích zařízeních;
- diagnostické: z hlediska průběhu výchovně-vzdělávacího procesu lze aplikovat vstupní diagnostiku (zařazuje se do učebního plánu na začátek školního roku, tematického bloku, před začátkem nácvičku nového učiva), průběžnou diagnostiku (prověřuje dílčí úspěšnost v učení), finální diagnostiku (vztahuje se k uzavřeným cyklům učiva, využita je převážně v půlroční či roční klasifikaci).

Metody vyučovací se ve výuce kombinují s metodami výchovnými, jako jsou kladení požadavků, přesvědčování, cvičení (jde o záměrné vytváření pedagogických situací, ve kterých je vyžadována určitá žádoucí reakce žáka), odměna a trest (podstatou je sociální podmiňování – posílení a usměrnění žádoucího chování a jednání žáka), příklad (příklad učitele stupňuje i snižuje účinky jeho výchovného

působení), skupinová výchova (atmosféra ve skupině, vztahy mezi žáky, např. spolupráce, konkurence aj., stimulují, či nestimulují chování učících se žáků).

Učitel dále volí podle typu vyučovací hodiny tyto speciální didaktické formy:

- doplňková cvičení: hlavním cílem doplňkových cvičení je co nejúčinnější využití didaktického času a zvýšení účinnosti učebního procesu;
- forma variabilního provozu: jedná se o takové uspořádání, při němž žáci rychle střídají stanoviště a tělesná cvičení, zaměřená především na zdokonalování tělocvičných dovedností;
- forma kruhového provozu: je relativně stále uspořádání učebního procesu, v němž žáci postupují po jednotlivých, zpravidla do kruhu uspořádaných, stanovištích a střídají tělesná cvičení, převážně zaměřená na rozvoj pohybových schopností.

Hodnocení výsledků žáků

V tělesné výchově lze hodnocení charakterizovat jako proces soustavného poznávání, pozorování a posuzování žáka, založený na zjišťování, zaznamenávání, posuzování a hodnocení úrovně jeho osobnosti, jeho učební a pracovní činnosti v tělesné výchově a chování v hodinách. Hodnocení výsledků je v souladu se školním klasifikačním řádem a je výsledkem komplexního přístupu osobnosti učitele. Zohledňuje výchozí podmínky dané vstupní analýzou každého žáka. Nejčastěji používané metody a prostředky hodnocení zahrnují klasifikaci nebo slovní hodnocení. Hodnocení můžeme realizovat ve vyučování tělesné výchovy 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. Jsou uvolněni z tělesné výchovy.

Hodnocení je založeno na těchto základních ukazatelích:

1. Test ze základů pravidel dané sportovní hry, disciplíny.
2. Individuální zvládnutí jednotlivých gymnastických prvků.
3. Zvládnutí jednotlivých gymnastických prvků v sestavě (po technické i estetické stránce).
4. Zvládnutí základů techniky vybraných atletických disciplín.
5. Splnění základních limitů vybraných atletických disciplín.
6. Zvládnutí techniky herních činností jednotlivce vybraných sportovních odvětví.
7. Zvládnutí základů technicko-taktických dat ve hře.
8. Aktivním přístupem. Tento ukazatel je prioritní.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a životní prostředí: Tělesná výchova vede k odpovědnosti člověka za uchování životního prostředí, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k němu. Přispívá k informovanosti v oblasti ekologie člověka (vliv prostředí na lidské zdraví, problematika drog, vývoj člověka). Vede k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Učí jednat hospodárně, ekonomicky a efektivně.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou ve výuce vedeni ke schopnosti morálního úsudku odpovědnosti a sebereflexe, díky častým diskusím se učí jednat s lidmi, a důsledkem toho hodnotit situaci a nalézat kompromisy. Při různých aktivitách dochází ke kontaktu s ostatními, a tím i k specifickým situacím, v nichž se učí rychle a samostatně jednat.

Člověk a svět práce: Tělesná výchova rozvíjí schopnost komunikovat a jednat, učí žáky analyzovat a vyhodnocovat situace. Přispívá k zajištění optimálního zdravotního stavu.

Člověk a digitální svět: Vzdělávání v předmětu tělesná výchova vybaví žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod. Bezpečnost a hygiena v TV

Žák:

- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;
- volí sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (klíma, zařízení, hygiena, bezpečnost);
- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;
- uplatňuje zásady sportovního tréninku;
- dokáže vyhledat potřebné informace týkající se zdraví a pohybu;
- racionálně jedná v situacích osobního a veřejného obrožnění;
- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;
- prokáže dovednost poskytnutí pomoci.

Učivo:

- 1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování
 - 1.2 Lidský organismus, fungování, metabolismus
 - 1.3 Význam pohybu pro zdraví, poruchy příjmu potravy, diety
 - 1.4 Pravidla her a soutěží, záchrana a dopomoc
 - 1.5 Negativní vliv návykových látek na lidský organismus
 - 1.6 Zásady první pomoci
-

2. Tělesná cvičení

Žák:

- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, taktéž vzhledem k budoucímu povolání;
- uplatňuje vzájemnou pomoc při cvičení;
- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;
- rozvíjí své kondiční schopnosti.

Učivo:

- 2.1 Průpravná cvičení
 - 2.2 Kondiční cvičení (posilování velkých svalových skupin na zpevnění svalového korzetu)
 - 2.3 Relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení
 - 2.4 Koordinační cvičení
-

3. Základní gymnastika

Žák:

- rozvíjí orientaci v prostoru a v čase;
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;
- umí sestavit pohybové vazby;
- koordinuje pohyb;
- rozpoznává souhyby;
- aplikuje dovednosti (přemet stranou, kotoul letmo, stoj na ruce, roznožka, výmylek, přešvih, toč jízdmo, houpání ve svisu, překoty atd.).

Učivo:

- 3.1 Základní – posilování, strečink, šplh (tyč a lano)
- 3.2 Aerobik (dívky) – dance, interval, bodystyling

3.3 Sportovní – akrobacie, přeskok, hrazda, kruhy, trampolínka

4. Úpoly
Žák:

- rozpozná ukazatele své tělesné zdatnosti;
- předvídá situace;
- rozpozná netradiční situaci;
- umí zpevnit a uvolnit své tělo.

Učivo:

- 4.1 Pády – vpřed, vzad
- 4.2 Překonávání překážek

5. Atletika
Žák:

- umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;
- zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony;
- používá získané zásady sportovního tréninku;
- aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti;
- orientuje se v pravidlech atletických soutěží.

Učivo:

- 5.1 Chůze (bez holí, s trekingovými holemi, technika, rychlost, vytrvalost)
- 5.2 Běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní)
- 5.3 Skoky (výška, dálka, z místa snožmo)
- 5.4 Vrhací disciplíny (hod míčkem, vrh koulí)

6. Kopaná
Žák:

- dovede rozlišit sportovní od nespportovního jednání;
- ovládá základní pravidla a smluvená gesta;
- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích;
- aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci.

Učivo:

- 6.1 Herní činnost jednotlivce, žonglování, vedení a zpracování míče, střelba na bránu
- 6.2 Malá kopaná, futsal
- 6.3 Herní systémy (postupný útok, rychlý útok, osobní obrana, zóna)

7. Softbal
Žák:

- osvojuje si pravidla hry;
- synchronizuje pohyb paží a dolních končetin;
- rozvíjí rychlost pohybových reakcí;
- spolupracuje na týmových herních činnostech družstva.

Učivo:

- 7.1 Vysvětlení základních pojmů, ukázka výzbroje, výstroje
- 7.2 Jednoduchá hra s vysvětlením pravidel a pojmů (strike, ball, out, foul ball)
- 7.3 Nácvik techniky odpalování, vysvětlení pravidel (strike zoon, base on balls)
- 7.4 Nácvik odpalování, běh po metách, sliding, kradení met

8. Netradiční sporty

Žák:

- seznamuje se se základy, principy a možnostmi různých sportů;
- utváří si „pohybovou gramotnost“ pro netradiční sporty.

Učivo:

- 8.1 Frisbee
- 8.2 Badminton
- 8.3 Stolní tenis

9. Lyžařský a snowboardový výcvikový dobrovolný kurz

Ročník: 2.	hodin týdně 2,	34 týdnů,	celkem 68 hodin
------------	----------------	-----------	-----------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod. Bezpečnost a hygiena v TV

Žák:

- volí sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (klíma, zařízení, hygiena, bezpečnost);
- dovede připravit prostředky k plánovaným činnostem;
- vhodně používá odbornou terminologii;
- dovede se zapojit do organizace;
- dokáže vyhledat potřebné informace týkající se zdraví a pohybu;
- rozzezná a eliminuje činnosti a situace ohrožující zdraví;
- racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- prokáže dovednost poskytnutí pomoci;
- orientuje se v nabídce antikoncepce.

Učivo:

- 1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování, výstroj, výzbroj, údržba
- 1.2 Význam pohybu pro zdraví
- 1.3 Pravidla her a soutěží, záchrana a dopomoc, pohybové testy, měření výkonů
- 1.4 Zásady první pomoci,
- 1.5 Rizikové sexuální chování,
- 1.6 Prevence rizikové sportů

2. Tělesná cvičení

Žák:

- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, takéž vzhledem k budoucímu povolání;
- uplatňuje osvojené způsoby relaxace;
- umí samostatně rozhodnout o vhodnosti pohybové aktivity;
- uplatňuje vzájemnou pomoc při cvičení;
- rozvíjí své kondiční schopnosti.

Učivo:

- 2.1 Průpravná cvičení
- 2.2 Kondiční cvičení (posilování s vlastní vahou, kruhový trénink)
- 2.3 Relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení (strečink, prvky power jógy)

2.4 Koordinační cvičení

3. Základní gymnastika
Žák:

- poskytuje pomoc při provádění cviků;
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;
- je schopen sladit pohyb s hudbou;
- rozvíjí orientaci v prostoru a v čase;
- pociťuje uspokojení a radost z prováděné pohybové činnosti;
- aplikuje dovednosti (přemet stranou, kotoul letmo, stoj na rukou, roznožka, výmyk, přešvih, toč jízdmo, houpaní ve svisu, překoty atd.)
- upevňuje svůj pozitivní postoj k tělesné kultuře.

Učivo:

- 3.1 Základní gymnastika – posilování s gymnastickým náčiním (medicinbaly, tyče, činky aj.), strečink, šplh (tyč a lano), ručkování
- 3.2 Aerobik (dívky) – dance, interval, bodystyling
- 3.3 Sportovní gymnastika – akrobacie (kotoul letmo, stoj na rukou, přemet vpřed, rovnovážné prvky a vazby), přeskok (roznožka nadél a našír, skrčka), hrazda (přešvihy, výmyk, toč jízdmo, toč vzad a vazby), kruhy (překoty, houpaní ve svisu, obraty), trampolína (přímé skoky, obraty)

4. Úpoly
Žák:

- ovládá negativní emoce;
- předvídá situace;
- rozpozná netradiční situaci;
- umí zpevnit a uvolnit své tělo.

Učivo:

- 4.1 Pády – stranou, přes překážku
- 4.2 Přetahování (s úchopem za část těla, pomocí lana aj.), základní sebeobrana

5. Atletika
Žák:

- seznamuje se s organizačními prvky soutěže;
- zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony;
- používá získané zásady sportovního tréninku;
- aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti;
- volí individuální tempo dle svých schopností;
- využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti;
- orientuje se v pravidlech atletických soutěží.

Učivo:

- 5.1 Chůze (bez holí, s trekingovými holemi, technika, rychlost, vytrvalost)
- 5.2 Běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní)
- 5.3 Skoky (výška, dálka, z místa – snožmo)
- 5.4 Vrhačské disciplíny (hod míčkem, vrh koulí)

6. Kopaná

Žák:

- *dovede rozlišit sportovní od nespportovního jednání;*
- *aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci;*
- *upevňuje hygienické návyky;*
- *dovede se podílet na vedení hry;*
- *transferuje tréninkové efekty do sportovních výkonů.*

Učivo:

- 6.1 Herní činnosti hráče v poli (výběr místa, zpracování míče, vhozování, obsazování hráče, odebírání míče)
- 6.2 Herní činnost brankáře (vykopávání míče, chytání míče, řízení obrany)
- 6.3 Průpravné hry herních systémů, řízená hra

7. Basketbal

Žák:

- *rozvíjí výbušnou sílu, rychlost, schopnost rychlé orientace;*
- *přizpůsobuje činnost okamžitě, rychle se měnící situaci;*
- *aplikuje intelektuální dovednosti, jako percepce, interpretaci, anticipaci, predikci;*
- *rozvíjí sociálně-interakční dovednosti kooperativního a kompetitivního charakteru.*

Učivo:

- 7.1 Herní činnost jednotlivce (manipulace s míčem, dribling)
- 7.2 Dvojtakt, střelba na koš, přihrávka
- 7.3 Uvolňování bez míče, s míčem, „hod“ a běh “
- 7.4 Herní kombinace (obránné, útočné, zóna)

8. Odbíjená

Žák:

- *rozvíjí schopnost rychlé orientace v měnících se podmínkách;*
- *osvojuje si správnou strukturu pohybu;*
- *rozvíjí rychlost pohybových reakcí;*
- *spolupracuje na týmových herních činnostech družstva.*

Učivo:

- 8.1 Odbíjení míče prsty do jednoho směru, odbíjení pod úhlem – VOO (vrchní odbití obouruč), hra 2 na 2
- 8.2 SOO (spodní odbití obouruč) na místě, po přesunu
- 8.3 Spodní podání, nahrávka, hra 3 na 3

9. Netradiční sporty

Žák:

- *seznamuje se se základy, principy a možnostmi různých sportů;*
- *utváří si „pohybovou gramotnost“ pro netradiční sporty.*

Učivo:

- 9.1 Stolní tenis
- 9.2 Badminton
- 9.3 Ragby
- 9.4 Frisbee

10. Sportovní cykloturistický výcvikový dobrovolný kurz

Ročník: 3.

hodin týdně 2,

34 týdnů,

celkem 68 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod. Bezpečnost a hygiena v TV

Žák:

- volí sportovní vybavení odpovídající příslušné sportovní činnosti a okolním podmínkám (klíma, zařízení, hygiena, bezpečnost);
- dovede se zapojit do organizace;
- dokáže vyhledat potřebné informace týkající se zdraví a pohybu;
- rozzezná a eliminuje činnosti a situace obrozující zdraví;
- racionálně jedná v situacích osobního a veřejného obrozění;
- uplatňuje ve svém jednání znalosti o stavbě a funkci lidského těla;
- prokáže dovednost poskytnutí pomoci;
- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích;
- umí si připravit program osobního rozvoje.

Učivo:

- 1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, zásady chování
- 1.2 Pravidla her a soutěží, záchrana a dopomoc
- 1.3 Prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti
- 1.4 Hlavní faktory sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení

2. Tělesná cvičení

Žák:

- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, taktéž vzhledem k budoucímu povolání;
- uplatňuje osvojené způsoby relaxace;
- umí samostatně rozhodnout o vhodnosti pohybové aktivity;
- uplatňuje vzájemnou pomoc při cvičení;
- rozvíjí své kondiční schopnosti.

Učivo:

- 2.1 Průpravná cvičení (zahřátí, protažení aj.)
- 2.2 Kondiční cvičení (posilování na přístrojích)
- 2.3 Relaxační, vyrovnávací a kompenzační cvičení

3. Základní gymnastika

Žák:

- optimalizuje úroveň svých pohybových schopností a estetického prožívání;
- uplatňuje vlastní kreativitu při tvorbě sestav;
- je schopen sladit pohyb s hudbou;
- umí sestavit pohybové vazby;

- rozpoznává souhyby;
- aplikuje dovednosti (přemet stranou, kotoul letmo, stoj na ruce, roznožka, výmyk, přešvih, toč jízdmo, houpání ve svisu, překoty atd.)
- formuje osobnost sebeovládáním, rozhodností, vzájemnou pomocí, přesností.

Učivo:

- 3.1 Základní – strečink, šplh (tyč a lano)
 - 3.2 Aerobik (dívky) – power, s využitím švihadel
 - 3.3 Sportovní – akrobacie (přemet stranou ze zvýšené plochy, návaznost s tanečními prvky, kotouly s obměnou), přeskok (nácvik letové fáze), trampolína (kotoul letmo, salto vpřed)
-

4. Úpoly

Žák:

- rozpozná ukazatele své tělesné zdatnosti;
- osvojuje si správné dýchání a přenos energie;
- klade si požadavky na tělesnou zdatnost;
- předvídá situace;
- rozpozná netradiční situaci;
- respektuje soupeře a ovládá své emoce.

Učivo:

- 4.1 Střehový postoj a odpory v něm, přetlaky, přetahy
 - 4.2 Držení a sledování soupeře, boj o únik z držení
-

5. Atletika

Žák:

- zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony;
- hodnotí naměřené hodnoty;
- používá získané zásady sportovního tréninku;
- aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti;
- volí individuální tempo dle svých schopností;
- využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti;
- dovede rozhodnout o umístění v závodech.

Učivo:

- 5.1 Chůze (bez holí, s trekingovými holemi, technika, rychlost, vytrvalost)
 - 5.2 Běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní)
 - 5.3 Skoky (výška, dálka)
 - 5.4 Vrhací disciplíny (vrh koulí – zdokonalení techniky)
-

6. Florbal

Žák:

- rozvíjí a uspokojuje svou potřebu soupeření, seberealizace, společenského kontaktu;
- klade si požadavky na tělesnou zdatnost;
- rozvíjí pohybovou tvořivost, taktizuje;
- prohlubuje senzomotorické schopnosti.

Učivo:

- 6.1 Herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky)
- 6.2 Hra 2 na 2 s upravenými pravidly
- 6.3 Uvolňování se s míčkem, bez míčku, hra 3 na 3

7. Odbíjená

Žák:

- rozvíjí schopnost rychlé orientace v měnících se podmínkách;
- osvojuje si správnou strukturu pohybu;
- rozvíjí rychlost pohybových reakcí;
- spolupracuje na týmových herních činnostech družstva.

Učivo:

- 7.1 VOO, SOO – zdokonalení techniky z nižších ročníků
- 7.2 Postavení na příjmu, herní systémy
- 7.3 Vrchní podání (plachtící, smečované)

8. Basketbal

Žák:

- orientuje se v herních systémech a v útočných kombinacích;
- přizpůsobuje činnost okamžitě, rychle se mění situaci;
- aplikuje intelektuální dovednosti, jako percepce, interpretaci, anticipaci, predikci;
- dovede řídit utkání a rozhodnout sporné momenty.

Učivo:

- 8.1 Herní činnost jednotlivce (střelba vrchní jednoruč z krátké a střední vzdálenosti, střelba po pohybu)
- 8.2 Herní systémy (postupný útok proti osobní obraně, rychlý protiútok, zónová obrana)
- 8.3 Utkání podle oficiálních pravidel
- 8.4 Streetball

9. Kopaná

Žák:

- dovede rozlišit sportovní od nespportovního jednání;
- aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci;
- dovede se podílet na vedení hry;
- přizpůsobuje činnost okamžitě, rychle se mění situaci;
- aplikuje intelektuální dovednosti, jako percepce, interpretaci, anticipaci, predikci;
- rozvíjí sociálně-interakční dovednosti kooperativního a kompetitivního charakteru
- transferuje tréninkové efekty do sportovních výkonů.

Učivo:

- 9.1 Herní činnosti hráče v poli (výběr místa, zpracování míče, vhazování, obsazování hráče, odebírání míč) – zdokonalování
- 9.2 Hra s menším počtem hráčů, upravená pravidla
- 9.3 Průpravné hry
- 9.4 Futsal, fotbal hra

10. Netradiční sporty

Žák:

- seznamuje se se základy, principy a možnostmi různých sportů;
- utváří si „pohybovou gramotnost“ pro netradiční sporty.

Učivo:

- 10.1 Stolní tenis

- 10.2 Badminton
- 10.3 Ragby
- 10.4 Frisbee
- 10.5 Softball
- 10.6 Baseball

Ročník: 4.	hodin týdně 2,	28 týdnů,	celkem 56 hodin
-------------------	----------------	-----------	-----------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod. Bezpečnost a hygiena v TV

Žák:

- dovede se zapojit do organizace;
- uplatňuje ve svém jednání znalosti o stavbě a funkci lidského těla;
- prokáže dovednost poskytnutí pomoci sobě i jiným;
- pěstuje si návyky správné životosprávy;
- formuje si pozitivní vztah ke životnímu prostředí;
- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;
- umí si připravit program osobního rozvoje.

Učivo:

- 1.1 Bezpečnost a hygiena v TV, záchrana a dopomoc
 - 1.2 Význam pojmu zdravotně orientovaná zdatnost, pohybový režim
 - 1.3 Škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost
 - 1.4 Hlavní faktory sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
-

2. Tělesná cvičení

Žák:

- rozpozná a dovede kompenzovat jednostrannou zátěž a svalovou nerovnováhu;
- zná způsoby odstranění negativních vlivů zátěže při konkrétních druhích zaměstnání;
- rozšiřuje zásobu konkrétních kompenzačních cviků;
- ovládá zásady přípravy organismu před pohybovou činností.

Učivo:

- 2.1 Cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností
 - 2.2 Cvičení pro rozvoj kloubní pohyblivosti a pro správné držení těla
 - 2.3 Cvičení motivační, tvořivá, psychomotorická a relaxační
-

3. Základní gymnastika

Žák:

- umí sestavit pohybové vazby;
- využívá tvořivosti k vytvoření pohybových sestav;
- rozpoznává a odstraní souhyby;
- ovládá záchranu a dopomoc při sportovní gymnastice;
- je schopen vybrat hudbu, vytvořit choreografii.

Učivo:

- 3.1 Základní – posilování, strečink
- 3.2 Aerobik (dívky) – tvorba vlastní choreografie

3.3 Sportovní – akrobacie (salto vpřed z můstku, trampolínky), přeskok (skok s oddáleným odrazem)

4. Úpoly
Žák:

- *respektuje specifika bezpečnosti při úpolech;*
- *osvojuje si základní filozofii sebeobraných činností;*
- *zná právní aspekty využití a zneužití bojových prvků.*

Učivo:

- 4.1 Základní prvky juda (obrana proti objetí zepředu, obrana proti škrcení)
 - 4.2 Základní prvky a pravidla jiných bojových umění
-

5. Atletika
Žák:

- *zjišťuje fyziologické hodnoty a motorické výkony;*
- *dovede vyvodit závěr z naměřených hodnot;*
- *zná specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech;*
- *aplikuje znalosti osobní aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti;*
- *využívá atletické kondiční činnosti pro rozvoj zdatnosti;*
- *dodržuje pravidla atletických disciplín.*

Učivo:

- 5.1 Chůze (bez holí, s trekingovými holemi, technika, rychlost, vytrvalost)
 - 5.2 Běhy (hladké a přespolní, překážkové, štafetové, sprinty, vytrvalostní)
 - 5.3 Skoky (výška, dálka, z místa snožmo)
 - 5.4 Vrhací disciplíny (vrh koulí)
-

6. Kopaná
Žák:

- *dovede rozlišit sportovní od nespportovního jednání;*
- *aplikuje herní prvky ve hře, trénuje lokomoci;*
- *dovede se podílet na vedení hry;*
- *přizpůsobuje činnost okamžitě, rychle se mění situaci;*
- *aplikuje intelektuální dovednosti, jako percepce, interpretaci, anticipaci, predikci;*
- *rozvíjí sociálně-interakční dovednosti kooperativního a kompetitivního charakteru*
- *transferuje tréninkové efekty do sportovních výkonů.*

Učivo:

- 6.1 Herní činnosti hráče v poli (výběr místa, zpracování míče, vhazování, obsazování hráče, odebírání míč) – zdokonalování ve hře
 - 6.2 Hra s menším počtem hráčů, upravená pravidla
 - 6.3 Průpravné hry
 - 6.4 Futsal, fotbal hra
-

7. Házená
Žák:

- *dovede rozlišit sportovní od nespportovního jednání;*
- *spolupracuje na týmových herních činnostech družstva;*
- *rozvíjí pohybovou tvořivost, taktizuje;*
- *ovládá základní pravidla a smluvená gesta rozhodčích u osvojovaných her;*

- rozvíjí koordinaci, vytváří si odolnost a adaptaci na psychickou zátěž;
- je veden k disciplíně a houževnatosti, aplikuje herní prvky ve hře.

Učivo:

- 7.1 Dribling, přihrávky, vedení míče
 - 7.2 Uvolňování bez míče, s míčem, střelba
 - 7.3 Nácvik herních kombinací (obránných, útočných)
 - 7.4 Řízená hra
-

8. Odbíjená
Žák:

- diagnostikuje herní výkon;
- aplikuje naučené herní kombinace při samotné hře;
- provádí zápis zápasu, turnaje;
- spolupracuje na týmových herních činnostech družstva.

Učivo:

- 8.1 OOV za sebe, v pádu
 - 8.2 Přihrávka na vbíhajícího nahrávače
 - 8.3 VOJ (lob, smeč, dvojblok)
 - 8.4 Hra
-

9. Basketbal
Žák:

- orientuje se v herních systémech a v útočných kombinacích;
- přizpůsobuje činnost okamžitě, rychle se mění situaci;
- aplikuje intelektuální dovednosti, jako percepce, interpretaci, anticipaci, predikci;
- dovede řídit utkání a rozhodnout sporné momenty.

Učivo:

- 9.1 Herní činnost jednotlivce, herní kombinace – zdokonalování ve hře
 - 9.2 Hra, Streetball
-

10. Florbal
Žák:

- učí se anticipovat a kombinovat, řešit situace;
- upevňuje si dovednosti získané v předešlých ročnících;
- taktizuje po předcházející analýze hry;
- zaujímá reálný postoj ke své fyzické kondici.

Učivo:

- 10.1 Herní činnost jednotlivce (vedení míčku, přihrávky) – zdokonalování ve hře
 - 10.2 Hra 3 na 3 s upravenými pravidly
 - 10.3 Střelba na bránu, hra 4+1 s pravidly
-

11. Netradiční sporty
Žák:

- seznamuje se se základy, principy a možnostmi různých sportů;
- utváří si „pohybovou gramotnost“ pro netradiční sporty.



Učivo:

- 11.1 Stolní tenis
- 11.2 Badminton
- 11.3 Frisbee
- 11.4 Softball, baseball

Deskriptivní geometrie

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 3

Forma studia: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Výuka deskriptivní geometrie poskytuje žákům vědomosti a intelektuální dovednosti konstruktivního zobrazování rovinných a prostorových útvarů v rovinných obrazech. Navazuje na poznatky z geometrie a rozšiřuje je pro potřebu žáka se středním odborným vzděláním v oboru geodézie a katastr nemovitostí. Učivo je zaměřeno na dovednost přesného grafického vyjádření představy a na rozvíjení prostorové představivosti žáků. Charakter předmětu napomáhá schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetického cítění. Žáci jsou vedeni k získání návyku dodržování charakteru technické dokumentace, které se projeví v kartografickém rýsování, tvorbě map i v jiných odborných předmětech.

Deskriptivní geometrie přispívá k rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- získávání zkušeností s geometrickým modelováním, pochopením vztahů mezi modelem (reálnou situací) a jeho průmětem;
- pěstování a rozvíjení prostorové představivosti;
- analyzování problému, volbě správného postupu řešení a jeho zdůvodňování, výběru vhodné zobrazovací metody, vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy;
- logickému myšlení a přesnosti, k užívání správné terminologie a frazeologie;
- zručnosti v účelném, informativním a vkusném grafickém projevu i rozvíjení estetického cítění;
- iniciativě, samostatnosti, obrazotvornosti a tvůrčímu myšlení;
- pečlivosti, houževnatosti, vytrvalosti, zodpovědnosti za vykonanou práci.

Žáci řeší jednoduché konstrukční úlohy v různých zobrazeních, jednoduché úlohy z praxe, užívají deduktivní a induktivní postupy, volí vhodné metody řešení, zdůvodňují postupy a diskutují řešitelnost (případně počet řešení) daného problému.

Při studiu užívají pomůcky, modely a odbornou literaturu.

Výuka deskriptivní geometrie má úzké mezipředmětové vztahy s matematikou, informatikou a výpočetní technikou, především s výukou CAD systémů. Žáci poznávají význam oboru v geodézii, tvorbě map, ale i v jiných technických oborech, uvědomují si, že znalosti a dovednosti z deskriptivní geometrie jsou využitelné v reálném životě i při studiu na vysokých školách, zejména technických a matematicko-přírodovědných směrů.

Charakteristika učiva

Učivo je řazeno do tematických celků, z nichž jen některé mohou být pochopeny zcela samostatně, většina jen na základě důkladného zvládnutí celků předcházejících.

Získané vědomosti a dovednosti se navzájem doplňují a prohlubují s poznatky z matematiky, geodézie, tvorby map, výpočetní techniky, praxe, a kartografického rýsování.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	1. <i>Kuželosečky</i>

	2. <i>Základy pravoúhlého promítání na dvě kolmé průmětny</i> 3. <i>Rotační plochy</i> 4. <i>Základy kótovaného promítání</i>
2. ročník	1. <i>Topografické plochy</i> 2. <i>Středové promítání</i> 3. <i>Základy kartografických projekcí</i>

Pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním a druhém ročníku. Vyučující se snaží o předání dovednosti přesného grafického vyjádření představy a o získání návyku dodržování charakteru technické dokumentace.

V každém ročníku, kromě práce v sešitech při vyučovacích hodinách, žáci vypracovávají na základě probrané látky domácí úkoly.

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde učitel podle typu hodiny volí různé vyučovací metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- výuka pomocí 3D modelů;
- aktivní zapojení žáků při hledání vhodného řešení volbou vhodných otázek;
- použití multimediální učebny.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen dle školního klasifikačního řádu. Vyučující zohledňuje úroveň jeho vědomostí a dovedností, samostatnost a aktivitu.

Hodnocení výsledků je založeno na těchto základních ukazatelích:

1. Písemné zkoušení:
 - krátké prověrky zaměřené na znalosti základních úloh v daném promítání;
 - delší prověrky zaměřené na zvládnutí celých tematických celků, ev. časově náročnějších úloh apod.;
 - domácí grafické práce.
2. Slovní hodnocení slouží k motivaci pro další práci.
3. 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.
4. Grafická úprava sešitů, řádné plnění domácích úkolů.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: V předmětu deskriptivní geometrie budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli kriticky tolerantní k sobě i ostatním. Naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro generace budoucí. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

Člověk a svět práce: Vyučující napomáhá žákům zorientovat se ve světě práce, motivuje je k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře. Žák si vytváří reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování příslušného typu vzdělání.

Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Člověk a životní prostředí: Žáci budou vedeni k tomu, aby dokázali esteticky a citově vnímat své okolí i přírodní prostředí, aby pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet

na řešení environmentálních problémů a osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání.

Člověk a digitální svět: Žák využívá digitální technologie zejména k získávání informací z různých zdrojů a k jejich sdílení. Při výuce jsou digitální technologie využívány pro modelování úloh a jejich krokové řešení usnadňuje zvládnutí témat předmětu.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Kuželosečky

Žák:

- formuluje s pochopením ohniskové definice kuželoseček a aplikuje je při konstrukci kuželosečky;

Učivo:

- 1.1 Elipsa
 - 1.2 Hyperbola
 - 1.3 Parabola
-

2. Základy pravoúhlého promítání na dvě kolmé průmětny

Žák:

- sestrojí sdružené průměty bodu, přímky, úsečky a vymodeluje tyto útvary v prostoru;
- řeší polohové a metrické úlohy;
- zobrazí rovinu, určí přímku a bod ležící v rovině;
- zobrazí rovinný útvar;
- zobrazí průměty jednoduchých těles;
- řeší průniky jednoduchých těles.

Učivo:

- 2.1 Průmětny, kvadranty, průměty bodů
 - 2.2 Zobrazení přímky
 - 2.3 Zobrazení roviny
 - 2.4 Polohové úlohy v rovině
 - 2.5 Polohové úlohy dvou rovin, přímky a roviny
 - 2.6 Metrické úlohy
 - 2.7 Průmět obrazce v rovině
 - 2.8 Průměty jednoduchých těles
 - 2.9 Průniky těles
-

3. Rotační plochy

Žák:

- vysvětlí vznik rotační plochy (koule, elipsoidu);
- definuje pojem rovnoběžka a poledník a užívá je při řešení úloh;

Učivo:

- 3.1 Rotační plocha, rovník, rovnoběžka, poledník
 - 3.2 Kulová plocha
 - 3.3 Rotační elipsoidy
-

4. Základy kótovaného promítání

Žák:

- popíše zásady kótovaného promítání;
- vysvětlí pojem kóta bodu a aplikuje v úlohách;
- modeluje a správně klasifikuje vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin v prostoru;
- řeší základní polohové a metrické úlohy.

Učivo:

- 4.1 Průmětna, průmět bodu, kóta bodu
- 4.2 Přímka
- 4.3 Rovina
- 4.4 Polohové úlohy a metrické úlohy

Ročník: 2.

hodin týdně 1,

34 týdnů, celkem 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Topografické plochy

Žák:

- vysvětlí pojmy topografická plocha, vrstevnice, spádnice;
- řeší jednoduché praktické úlohy na topografické ploše (příčný profil, zakryté prostory, výkopy a násypy).

Učivo:

- 1.1 Topografická plocha
 - 1.2 Příčný profil
 - 1.3 Zakryté prostory
 - 1.4 Řešení násypů a výkopů
-

2. Středové promítání

Žák:

- popíše zásady středového promítání;
- řeší a zobrazuje polohové a metrické úlohy ve středovém promítání;
- zobrazuje jednoduché objekty v lineární perspektivě.

Učivo:

- 2.1 Princip středového promítání, průměty bodů
 - 2.2 Průmět přímky
 - 2.3 Rovina
 - 2.4 Polohové úlohy
 - 2.5 Metrické úlohy
 - 2.6 Lineární perspektiva
 - 2.7 Zobrazení jednoduchých objektů v lineární perspektivě
-

3. Základy kartografických projekcí

Žák:

- vysvětlí geometrický základ zobrazení zemského povrchu v mapě;
- definuje pojem rovnoběžka a poledník a užívá je při řešení úloh;
- sestavuje síť poledníků a rovnoběžek v základních kartografických projekcích.

Učivo:

- 3.1 Zobrazovací metody používané v kartografii
- 3.2 Azimutální projekce ortografická pólová a rovníková
- 3.3 Azimutální projekce gnómonická pólová a rovníková
- 3.4 Azimutální projekce stereografická pólová a rovníková
- 3.5 Pravá projekce válcová
- 3.6 Pravá projekce kuželová

Informační a komunikační technologie

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 4

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu informační a komunikační technologie je vést žáky ke schopnosti rozpoznat informatické aspekty světa a využívat poznatky k porozumění nejrozličnějším systémům a procesům. Žáci se naučí efektivně využívat prostředků informačních a komunikačních technologií při řešení úloh i přípravě na vyučování a vytvoří si nezbytný základ pro jejich využití při dalším sebevzdělávání, při výkonu povolání a v neposlední řadě i v běžném životě, v oblastech svých osobních zájmů.

Důležitým cílem je osvojení práce s daty a informacemi, jejich získávání z většího počtu zdrojů, následné třídění a posuzování z hlediska kvality a věrohodnosti. Pro práci s informacemi se žáci naučí kriticky využívat nástrojů AI. Získané informace se žáci naučí dále obsahově a graficky tvořivě zpracovávat.

Předmět informační a komunikační technologie má rovněž nemalý význam pro rozvoj informatického a technického myšlení. Žáci jsou seznámeni s principy fungování technických prostředků do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně využívat a snadno se naučili používat nové.

Předmět informační a komunikační technologie rozvíjí tyto klíčové kompetence:

- *kompetence k učení* – využívat prostředků AI k efektivnímu, personalizovanému učení, využívat různých informačních zdrojů k získávání a ověřování informací
- *řešení problémů* – reagovat na měnící se podmínky a rychle se orientovat, např. při jiném hardwarovém nastavení, jiné verzi aplikace, volit správné prostředky (vhodné aplikace, typy souborů) a způsoby zpracování při řešení komplexních úloh, uplatňovat analytické myšlení při řešení praktických úloh a používat efektivní algoritmy;
- *komunikativní* – zejména schopnost komunikovat v písemné a elektronické podobě tak, aby zpracované texty byly v souladu se zásadami správné tvorby elektronické dokumentace a odpovídaly základním typografickým pravidlům, dále rozvíjet schopnost syntetizovat informace z více zdrojů a vytvářet z nich celistvý text, účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- *personální a sociální* – stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; obhajovat své práce, např. grafické projekty, aplikace, texty atd., a přijímat hodnocení spolužáků a vyučujícího;
- *využívání prostředků informačních a komunikačních technologií* ke zvýšení efektivnosti své práce, k lepší organizaci a týmové spolupráci, k prezentování výsledků své práce a k rychlé a efektivní komunikaci;
- *kompetence k pracovnímu uplatnění* – získávat a orientovat se v informacích z oblasti trhu práce.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu informační a komunikační technologie je členěno do několika tematických celků. Žáci jsou vzděláváni v oblasti digitálních technologií, práce s daty a informacemi, informačními systémy, algoritmizací a tvorbou aplikací. Data zpracovávají pomocí textového a tabulkového procesoru, ke zpracování grafických informací využívají vektorového a rastrového grafického editoru. Do výuky je pravidelně zařazováno využívání AI technologií. Algoritmické a logické myšlení si žáci

utvářejí v rámci témat algoritmizace a tvorba, testování a provoz softwaru, zaměřené na programování grafických tvarů.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Digitální technologie</i> 2. <i>Data, informace a modelování</i> 3. <i>Tvorba strukturovaného dokumentu</i> 4. <i>Zpracování dat</i> 5. <i>Počítačové sítě a síťové služby</i> 6. <i>Bezpečnost a digitální prostředí</i>
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Počítačová grafika</i> 2. <i>Informační systémy</i> 3. <i>Algoritmizace</i> 4. <i>Tvorba, testování a provoz softwaru</i>

Pojetí výuky

Výuka je vedena v odborných počítačových učebnách ve dvouhodinové výukové jednotce. Každý žák má k dispozici vlastní počítač zapojený do školní sítě s možností připojení k síti Internet. Jedním z cílů prvního roku výuky je sjednotit velmi rozdílné vědomosti, a hlavně dovednosti z oblasti informačních a komunikačních technologií.

Výuka informačních a komunikačních technologií je naplňována v jednotlivých fázích vyučovacího procesu těmito metodami:

- seznámení s učivem probíhá většinou řešením motivační úlohy, s následným procvičením učiva na praktických příkladech, samostatnou prací s odbornými informacemi či metodou samostatného učení s uplatněním nápovědy, manuálu či AI;
- upevnění učiva je založeno na procvičování získaných dovedností prováděním samostatných prací s odborným zaměřením, opakování simulační metodou, kooperativním vyučováním;
- prověřování znalostí žáků je prováděno testováním, krátkou samostatnou prací, pozorováním, písemným zkoušením, krátkými tematickými pracemi a komplexními samostatnými pracemi;
- výuka je doplněna možností konzultací pro žáky se speciálními potřebami.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Vzhledem k povaze předmětu bude prováděno těmito způsoby:

1. Komplexní testy – jde o testy vytvořené školou, které mají dokumentovat zvládnutí jednotlivých tematických celků. Absolvování daných testů je pro žáka povinné, v závěrečném hodnocení mají nejvyšší váhu.
2. Testování – je prováděno u většiny tematických celků, slouží k zjištění znalostí terminologie.
3. Samostatné práce tematicky zaměřené – jejich hodnocení bude prováděno bodovým systémem.
4. Samostatné práce komplexní povahy – jedná se o jednu až dvě práce v každém ročníku.
5. Hodnocení klíčových kompetencí – je prováděno ústní formou a je zahrnuto do závěrečné klasifikace.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: Výuka informačních a komunikačních technologií poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací párového vyučování vedoucího ke srovnání rozdílných dovedností. Projektovým přístupem používaným při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní osobnost.

Člověk a životní prostředí: Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce: Předmět informační a komunikační technologie naučí žáky vyhledávat informace o pracovních příležitostech, získat informace z úřadů práce, zaregistrovat se u pracovních agentur, vytvořit strukturovaný životopis a využít síť Internet ke komunikaci. Žák je seznámen s možností zvýšení kvalifikace pomocí webinářů.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Digitální technologie

Žák:

- objasní běžně používané pojmy z oblasti informačních a komunikačních technologií;
- používá školní síť a cloud k ukládání souborů, získávání dat, k práci ve cvičeních;
- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano;
- rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;
- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;
- popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;
- rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;
- na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí, volí vhodné aplikace;

Učivo:

- 1.1 Základní pojmy, cloudové a sdílené služby v síti, školní síť
- 1.2 Uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech
- 1.3 Zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost
- 1.4 Současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty
- 1.5 Připojitelné periférie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory
- 1.6 Operační systémy
- 1.7 Souborový systém a paměťová úložiště
- 1.8 Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti
- 1.9 Zařízení s vestavěnými systémy

2. Data, informace a modelování

Žák:

- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;
- odhaluje chyby v datech;
- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;
- formuluje problém a požadavky na jeho řešení, pro řešení problému sestaví model;
- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;
- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty tébož obsahu;
- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;
- vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data v oboru;

Učivo:

- 2.1 Data a informace, interpretace dat
- 2.2 Informace a množství informace v datech
- 2.3 Model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)
- 2.4 Kódování informací a dat

- 2.5 Záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě
 - 2.6 Datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)
 - 2.7 Zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka
 - 2.8 Strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika
 - 2.9 Digitalizace, elektronická a digitální data v oboru
-

3. Tvorba strukturovaného dokumentu

Žák:

- *zvládá formátování a styly textu, umí editovat obsah;*
- *při vkládání obrázků využívá popisy pomocí titulků, zvládá tvorbu seznamu obrázků;*
- *prokáže dovednost psaní technických textů;*
- *při tvorbě dokumentu dodržuje běžná typografická pravidla, provádí opravy pomocí nástroje kontrola pravopisu;*
- *používá zásady správného citování, uvádí zdroje;*
- *vytvoří strukturovaný textový dokument využitelný v odborné praxi.*

Učivo:

- 3.1 Uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace)
 - 3.2 Konceptuální model dokumentu
 - 3.3 Formát dokumentu
 - 3.4 Grafika dokumentu
 - 3.5 Strukturovaný dokument, citace, výstup
 - 3.6 Aplikování v odborné praxi
-

4. Zpracování dat

Žák:

- *sestaví tabulku a upraví její formát, uplatní podmíněné formátování;*
- *používá standardní funkce suma, průměr, min, max a edituje vlastní vzorce;*
- *umí ve vzorcích vhodně použít příslušnou adresaci;*
- *dovede použít další matematické, statistické, podmínkové a textové funkce;*
- *pomocí grafu prezentuje vybraná data;*
- *ke analýze dat využívá databázových možností – řazení, filtrování, kontingenční tabulky.*

Učivo:

- 4.1 Zpracování dat pomocí tabulky, úprava vzhledu
 - 4.2 Typy dat
 - 4.3 Vkládání vzorců a funkcí, adresace relativní a absolutní
 - 4.4 Vkládání funkcí
 - 4.5 Interpretace dat pomocí grafů
 - 4.6 Databáze, třídění, filtry, chyby v datech a kontrola dat
 - 4.7 Statistické zpracování dat, odhad a předpovědi
 - 4.8 Vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat, výstup
-

5. Počítačové sítě a síťové služby

Žák:

- *charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;*
- *porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení;*
- *rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat.*

Učivo:

- 5.1 Internet a počítačové sítě, přenos dat
- 5.2 Komunikační protokol a adresování v síti; URL adresa a doména
- 5.3 Typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí
- 5.4 Fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra
- 5.5 Webové aplikace a služby, virtualizace

6. Bezpečnost a digitální prostředí
Žák:

- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/ změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;
- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit;
- kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně;
- v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů.

Učivo:

- 6.1 Způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování)
- 6.2 Sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat)
- 6.3 Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy
- 6.4 Digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií
- 6.5 Sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy

Ročník: 2.	hodin týdně 2,	34 týdnů,	celkem 68 hodin
-------------------	----------------	-----------	-----------------

Výsledky vzdělávání a kompetence
1. Počítačová grafika
Žák:

- rozlišuje vektorovou a rastrovou grafiku;
- podle potřeby rozhodne o použití patřičného systému;
- ovládá základní úpravy fotografií – převzorkování, změnu rozlišení a barevné hloubky, otáčení, zrcadlení, oříznutí obrázku, úpravu jasu a kontrastu, nastavení histogramu, zaostrění a rozostření, retušování, vkládání textu;
- vytvoří koláž s použitím výběrů a vrstev;
- umí editovat a tvarovat základní vektorové objekty – křivky, geometrické tvary, text;
- při práci s objekty využívá dalších vlastností – řazení, umístění, rozmístění, zarovnání, průnik, sloučení, oříznutí, stíny, průhlednost;
- vytvoří grafickou práci ve vektorovém programu.

Učivo:

- 1.1 Základní pojmy PG – rozdělení, formáty souborů
- 1.2 Rastrová grafika, rozlišení, barevná hloubka, barevné modely
- 1.3 Základní úpravy fotografií
- 1.4 Kreslení do obrázků, práce s textem, retušování
- 1.5 Výběry, vrstvy, koláže

- 1.6 Vektorová grafika, principy
 - 1.7 Základní objekty, práce s křivkami
 - 1.8 Editace objektů a jejich tvarování
 - 1.9 Vlastnosti objektů, řazení, umístění, zarovnání, průnik, sloučení, oříznutí
 - 1.10 Práce s textem, práce s bitmapou
-

2. Informační systémy

Žák:

- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;
- vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;
- vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;
- identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat;
- navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;
- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat;
- třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;
- navrhne způsob využití informačního systému ke řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;

Učivo:

- 2.1 Účel a charakteristika informačního systému nebo služby
 - 2.2 Veřejné nebo oborové informační systémy a služby
 - 2.3 Datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory
 - 2.4 Definice procesů, činností a konfigurace informačního systému
 - 2.5 Zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby)
 - 2.6 Vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů)
 - 2.7 Hromadné zpracování dat, export a import
-

3. Algoritmizace

Žák:

- zná základní algoritmické struktury – posloupnost, větvení, cykly;
- navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;
- hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek (např. dle vstupu);
- pro řešení problémů vybere vhodný algoritmus, pokusí se jej vylepšit podle zadaného hlediska.

Učivo:

- 3.1 Základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)
 - 3.2 Návrh algoritmů a datových struktur
 - 3.3 Zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky skriptovací a programovací jazyk);
 - 3.4 Využívání hotových komponent
-

4. Tvorba, testování a provoz softwaru

Žák:

- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;
- rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;
- vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;

- *testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;*
- *spolupracuje při tvorbě programu s další osobou.*

Učivo:

- 4.1 Specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení
- 4.2 Analýza a dekompozice (rozložení) problému
- 4.3 Druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí
- 4.4 Způsoby a druhy testování softwaru
- 4.5 Spotřeba výpočetních a jiných zdrojů
- 4.6 Verze programu, instalace a aktualizace programu
- 4.7 Hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu
- 4.8 Náповěda a licence programu

Kartografické rýsování

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 6

Forma studia: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Předmět kartografické rýsování je zaměřen na grafickou komunikaci. Výchovně vzdělávací cíle předmětu mají své těžiště ve výchově žáků k přesné práci. Kartografické rýsování podporuje prostorovou představivost a smysl pro zachování pravidel grafické komunikace mezi odborníky různých oborů. Svými požadavky na úpravnost, čistotu provedení a rozvržení v ploše přispívá výuka k estetické výchově žáků. Předmět rozvíjí logické uvažování a vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů, připravuje je k vykonávání činností spojených s evidencí pozemků a staveb, s tvorbou map různými metodami (geodetickými, fotogrammetrickými, kartografickými), vede je k pečlivosti, přesnosti, respektování platných předpisů a k pracovní kázní. Znalosti získané v tomto předmětu mohou žáci uplatnit v dalším studiu, v předmětech deskriptivní geometrie, mapování, geodézie a praxe. Spolu s těmito předměty pomáhá kartografické rýsování rozvíjet u žáků prostorovou představivost, která je nutná při konstrukci map. Připravuje žáka také k tomu, aby efektivně využíval své znalosti a dovednosti jak v průběhu přípravy v jiných odborných předmětech během středoškolského studia, tak v dalším studiu vysokoškolském i při výkonu budoucího povolání. Cílem předmětu je naučit žáky pracovat s mapovými díly, při evidencí pozemků a staveb, ale i vytvářet a využívat mapová díla a geografické informační systémy (GIS).

Žák je připravován k tomu, aby:

- precizně ovládal kreslení tužkou a tuší;
- si osvojil dovednosti kresby od ruky;
- si osvojil zásady kreslení při prostorovém zobrazování modelu terénu;
- výkres měl charakter technické dokumentace;
- uměl vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů;
- se seznámil s technickou dokumentací;
- znal zásady pro tvorbu výkresové dokumentace ve standardním 2D systému;
- seznámil se s nejpoužívanějšími CAD systémy podporujícími návrh, tvorbu a úpravu technické dokumentace;
- zvládl přechod od technického kreslení manuálním způsobem ke zpracování výkresů pomocí CAD technologií.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- prohloubení prostorového a estetického cítění vedením k přesnosti, pečlivosti, pracovní kázní a systematickému postupu;
- získávání zkušeností s kresbou, geometrickým a digitálním modelováním, pochopení vztahů mezi modelem a skutečností (reálnou situací);
- analyzování problému, volbu správného postupu řešení a jeho zdůvodňování, výběr vhodné zobrazovací metody, vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy;
- logické myšlení a přesnost;
- schopnost počítačově prezentovat výsledek své práce, obratnost v používání odborné terminologie při diskusi nad problémy, osvojení prostředků grafické komunikace jako dorozumivacího prostředku technické praxe;
- zručnost v účelném a vkusném grafickém projevu i rozvíjení estetického cítění;

- sebereflexe při posouzení odevzdávání jednotlivých fází samostatného projektu dle určeného časového harmonogramu;
- získávat informace z Internetu (např. využití elektronických katalogů stavebních výrobků nebo vyhledání mapových značek),
- pochopit nutnost sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání.

Charakteristika učiva

Řazení tematických celků učiva je navrženo v takové posloupnosti, aby byla zaručena jejich správná návaznost. Učivo poskytuje žákům vědomosti a dovednosti používání vhodných technik při různých způsobech zobrazování obvyklých v technické praxi. Témata jsou věnována nácviku kreslení a počítačovému zpracování při napojování čar, písmu, dělení geometrických obrazců, snímkům pozemkové mapy, technickohospodářské mapě, vydavatelským originálům map středního a velkého měřítko, interpolaci a konstrukci vrstevnic, zobrazení výškopisu na mapách, zpracování příčných a podélných profilů, určení srážky mapy, tvorbě map různých měřítek. Tato témata žák zvládá klasickými metodami a pomocí výpočetní techniky.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do grafické komunikace 2. Základy rýsování 3. Normalizované písmo 4. Normalizované číslice 5. Základní prvky rýsování 6. Rýsování polohopisu
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mapové značky 2. Vydavatelské originály základní mapy velkého měřítko 3. Vydavatelské originály základní mapy středního měřítko 4. Klad listů státního mapového díla 5. Určení srážky mapového listu
3. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstrukce vrstevnic

Pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním a druhém ročníku v kmenové učebně. V prvním ročníku i ve druhém ročníku dvě hodiny týdně. Ve třetím ročníku probíhá výuka jednu hodinu týdně v klasické učebně a jednu hodinu týdně v počítačové učebně.

Vyučující předává dovednosti přesného grafického vyjádření představy a získání návyku dodržování charakteru technické dokumentace. Žáci vypracují podle zadání vyučujícího doporučené výkresy po předchozím výkladu látky.

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde vyučující podle typu hodiny volí různé vyučovací metody. Jsou to zejména:

- slovní výklad vyučujícího: opírá se o učební texty a odbornou literaturu, u žáka předpokládá pochopení a zapamatování poznatků;
- reproduktivní metoda: řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu;
- forma praktických cvičení, kdy učitel na svém PC provádí jednotlivé kroky kreslení, modelování a výpočty, které doprovází slovním výkladem. Ukázkové příklady (včetně nastolování problémových situací) promítá pomocí dataprojektoru na plátno a žák je postupně realizuje na své pracovní stanici. Po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení

jednotlivých kroků – v této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji;

- zpětnou vazbu zajišťují samostatné práce po probrání jednotlivých témat;
- autodidaktická metoda je použita u některých jednodušších témat (práce s nápovědou a manuálem);
- žáci prokazují svoje komplexní znalosti z předmětu geodézie a praxe, odevzdávají vytištěnou výkresovou dokumentaci dle individuálního zadání, nebo své práce odevzdávají prostřednictvím aplikace Classroom.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen podle těchto základních ukazatelů:

1. Znamky z grafických prací – hodnotí se průběžná práce na jednotlivých výkresech, odevzdání výkresu v termínu a ústní obhajoba obsahu výkresu.
2. Krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva.
3. Písemné zkoušení formou samostatné práce – uplatňuje se na závěr tematických celků a po probrání důležitých témat.
4. Slovní hodnocení – rozhodující je především aktivní přístup k samostudiu a kreativní myšlení při řešení problémových úloh a zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí.
5. Dílčí části úkolů i celek je hodnocen v analogové podobě, nebo prostřednictvím aplikace Classroom, kde jsou zaznamenány termíny odevzdání a procentuální, příp. slovní hodnocení.
6. Účast na soutěžích.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a životní prostředí: Kartografické rýsování přispívá významně ve výchově k péči o životní prostředí. Pomáhá při rozhodování, jak vést rozsáhlou papírovou agendu při splnění náročných požadavků na rychlost, cenu a kvalitu.

Člověk a svět práce: Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování příslušného typu vzdělání. Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Člověk a digitální svět: Žáci si osvojí práci s počítačovými programy se zaměřením na grafické zpracování kartografických úloh. V předmětu jsou využívány digitální technologie také k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci.

Občan v demokratické společnosti: Ve vztahu k tomuto tématu budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, uměli hledat kompromisy a byli kriticky tolerantní k ostatním. Naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucí generace. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod do grafické komunikace

Žák:

- *zná různé druhy kreslicích papírů a rýsovacích pomůcek;*
- *umí určit a použít pomůcky pro kreslení a rýsování;*
- *ví, jak rýsovací pomůcky ošetřit;*
- *zná formáty výkresů.*

Učivo:

- 1.1 Cíle předmětu, organizace vyučování, pomůcky
 - 1.2 Kreslicí papíry, tužky, pera, tuše, barvy, štětce, pryže, ošetřování pomůcek
-

2. Základy rýsování

Žák:

- *zná druhy čar;*
- *nacvičí si přesné rýsování;*
- *umí kreslit od ruky;*
- *konstruuje a rýsuje čáry různého tvaru a síly, dodržuje sílu a přesné napojení čar.*

Učivo:

- 2.1 Nácvik přímek, spojování bodů
 - 2.2 Nácvik lomených čar a křivek
 - 2.3 Základní prvky rýsování
-

3. Normalizované písmo

Žák:

- *osvojí si hlavní zásady psaní technického písma;*
- *zvládne nácvik psaní různých velikostí písma;*
- *v ručně vedené geodetické dokumentaci používá normalizované technické písmo.*

Učivo:

- 3.1 Vývoj písma, základní tvary velké abecedy
 - 3.2 Základní a společné prvky písma na milimetrový papír
 - 3.3 Základní a společné prvky písma – rys tuší
 - 3.4 Velká abeceda - 3 rysy tuší
 - 3.5 Malá abeceda - 3 rysy tuší
 - 3.6 Normalizované technické písmo
-

4. Normalizované číslice

Žák:

- *osvojí si hlavní zásady psaní číslic;*
- *zvládne nácvik psaní různých velikostí číslic.*

Učivo:

- 4.1 Číslice různých velikostí
- 4.2 Číslice pro popis kót
- 4.3 Písmo v souvislém textu

5. Základní prvky rýsování

Žák:

- získá představivost při zakreslování různých geometrických těles;
- umí se graficky projevit a vyjádřit;
- pracuje s různými grafickými potřebami;
- získá prostorovou představivost při tvorbě výkresů.

Učivo:

- 5.1 Čáry různé tloušťky
- 5.2 Rýsování rovnoběžných čar
- 5.3 Práce s nulátkem a kružítkem
- 5.4 Rýsování různoběžných čar
- 5.5 Princip práce na průsvitném papíru

6. Rýsování polohopisu

Žák:

- vede nedigitální části dokumentace katastru;
- popíše THM 1:1000;
- umí se orientovat v mapě.

Učivo:

- 6.1 Pojem THM
- 6.2 Snímek části THM 1:1000
- 6.3 Snímek mapy katastru nemovitostí v měřítku 1:2880

Ročník: 2.	hodin týdně 2,	34 týdnů,	celkem 68 hodin
-------------------	----------------	-----------	-----------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Mapové značky

Žák:

- identifikuje v mapách velkého měřítká jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy;
- narýsuje nejpoužívanější současné mapové značky;
- orientuje se v použitých barvách mapových značek;
- rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách;
- vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy;
- popíše a v mapách identifikuje jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy;
- kategorizuje složky polohopisu a ovládá jejich záznam v mapě;
- využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a kartografické zásady popisu;
- vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy.

Učivo:

- 1.1 Vývoj mapových značek
- 1.2 Mapové značky dle normy

2. Vydavatelské originály základní mapy velkého měřítka

Žák:

- konstruuje a rýsuje čáry různého tvaru a síly, dodržuje sílu a přesné napojení čar;
- vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy.

Učivo:

- 2.1 Grafické zpracování vydavatelských originálů kresbou
- 2.2 Vydavatelský originál polohopisu
- 2.3 Vydavatelský originál výškopisu
- 2.4 Vydavatelský originál popisu

3. Vydavatelské originály základní mapy středního měřítka

Žák:

- volí vhodné kreslicí a rýsovací pomůcky, potřeby a techniky pro řešení různých grafických prací;
- identifikuje v mapách středního měřítka jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy;
- vytvoří sestavitelský originál zadaného prvku obsahu mapy.

Učivo:

- 3.1 Vydavatelský originál polohopisu
- 3.2 Vydavatelský originál výškopisu
- 3.3 Vydavatelský originál vodstva
- 3.4 Masky ploch

4. Klad listů státního mapového díla

Žák:

- charakterizuje rozdíly mezi mapami z hlediska historického vývoje;
- má povědomí o kladu mapových listů v různých měřítkách.

Učivo:

- 4.1 Kartografické zobrazení z hlediska doby vzniku, obsahu, použitých metod a přesnosti
- 4.2 Klad a rozměry mapových listů
- 4.3 Principy jejich označování

5. Určení srážky mapového listu

Žák:

- orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla;
- charakterizuje srážku mapového listu.

Učivo:

- 5.1 Určení podélné a příčné srážky
- 5.2 Plošná srážka

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Konstrukce vrstevnic

Žák:

- využívá poznatky z rozboru terénu při vedení výškopisných náčrtů;
- charakterizuje jednotlivé tvary a typy terénu;
- řeší lineární a morfologické interpolace vrstevnic;
- řeší a vykresluje vrstevnice v mapách na základě rozboru terénu ručně;
- řeší a vykresluje vrstevnice v mapách na základě rozboru terénu pomocí informačního systému;
- řeší lineární a morfologické interpolace vrstevnic ručně;
- řeší lineární a morfologické interpolace vrstevnic pomocí informačního systému;
- vytváří ze vstupních dat digitální modely terénu;
- získané dovednosti z nauky o terénu aplikuje v prostředí digitálního modelu terénu (DMT).

Učivo:

- 1.1 Lineární a morfologické interpolace vrstevnic
- 1.2 Základní výškopisné testy jednotlivých morfologických tvarů
- 1.3 Výškopis map velkých měřítek
- 1.4 Upravený terén a výškopis map středních měřítek
- 1.5 Digitální model terénu (DMT)

Geodetické systémy

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 3

Forma studia: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Předmět geodetické systémy je zaměřen na zpracování naměřených dat vhodným informačním systémem užívaným v geodézii. Navazuje na znalosti získané v předmětech informační a komunikační technologie, deskriptivní geometrie, tvorba map, kartografické rýsování, geodézie a praxe. Předmět rozvíjí logické uvažování a podporuje prostorovou představivost při zpracování měřených dat. Přípravuje žáky k vykonávání činností souvisejícími s tvorbou map různými metodami (geodetickými, fotogrammetrickými, kartografickými) a informačními systémy. Svými požadavky na estetickou upravenost při rozvržení v ploše vede k aktivnímu a samostatnému řešení daných problémů. Výchovně vzdělávací cíle předmětu vedou žáky k systémovému rozvržení úkolů, které se uplatní při konstrukci map tak, aby byli schopni pracovat s různými CAD systémy a efektivně je využívat jak v průběhu přípravy v jiných odborných předmětech během středoškolského studia, tak v dalším studiu vysokoškolském i při výkonu budoucího povolání. Cílem předmětu je naučit se využívat moderní prostředky informačních a komunikačních technologií při digitalizaci a uchování mapových děl, které vznikají v různé době a podle různých právních norem, zpracovávat naměřená geodetická data a využívat mapová díla pro geografické informační systémy (GIS).

Žák je připravován k tomu, aby:

- si osvojil zásady kreslení při prostorovém zobrazování modelu terénu;
- vytvářel výkres jako technickou dokumentaci;
- uměl vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů;
- seznámil se s nejpoužívanějšími CAD systémy podporujícími návrh, tvorbu, úpravu a výpočty k technické dokumentaci;
- zvládl přechod od technického kreslení manuálním způsobem ke zpracování výkresů pomocí CAD technologií;

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- prohloubení prostorového a estetického cítění vedením k přesnosti, pečlivosti, pracovní kázní a systematickému postupu;
- získávání zkušeností s digitálním modelováním, pochopení vztahů mezi modelem a skutečností (reálnou situací);
- analyzování problému, volbu správného postupu řešení a jeho zdůvodňování, výběr vhodné zobrazovací metody, vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy;
- zručnost v prostorovém rozvržení
- estetiku výsledného díla
- schopnost počítačově prezentovat výsledek své práce, obratnost v používání odborné terminologie při diskusi nad problémy, osvojení prostředků grafické komunikace jako dorozumívacího prostředku technické praxe;
- získávat informace z Internetu, práce s manuálem a nápovědou probíraných programů;
- pochopit nutnost sebevzdělávání a celoživotního vzdělávání.

Charakteristika učiva

Řazení tematických celků učiva je navrženo tak, aby byla zaručena jejich správná návaznost. Učivo poskytuje žákům vědomosti a dovednosti používání vhodných technik při zpracování terénního reliéfu a potřebných výpočtů. Témata jsou věnována počítačovému znázornění výškopisu pomocí kótování, také interpolaci a konstrukci vrstevnic, možnosti GIS, zpracování příčných a podélných profilů, tvorbě map v různých počítačových systémech. Tato témata žák plní pomocí výpočetní techniky.

Žák zvládne základní filozofii konstruování map v aktuálních informačních systémech v geodézii.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
2. ročník	1. <i>Počítačová kartografie</i>
3 ročník	1. <i>Výpočty v PC kartografii</i> 2. <i>Základy grafických systémů pro kartografii</i> 3. <i>Další IS v geodézii</i>

Pojetí výuky

Výuka probíhá ve druhém a třetím ročníku v odborných počítačových učebnách. V druhém ročníku 1 hodinu týdně, ve třetím ročníku dvě hodiny týdně. Každý žák má k dispozici vlastní osobní počítač zapojený do lokální sítě s možností připojení na Internet, výuka probíhá v učebnách, které jsou vybaveny dataprojektorem s promítacím plátnem. Tisk výkresů je realizován na síťové tiskárně.

Žáci vypracují podle zadání vyučujícího doporučené výkresy po předchozím výkladu látky.

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde vyučující podle typu hodiny volí různé vyučovací metody:

- slovní výklad vyučujícího se opírá o znalosti žáků z předmětů informační a komunikační technologie, geodézie, kartografického rýsování a praxe, předpokládá pochopení a zapamatování poznatků;
- reproduktivní metoda řešení úloh na základě pochopení poznatků získaných z předchozího výkladu;
- autodidaktická metoda je použita u některých jednodušších témat (práce s nápovědou a manuálem);
- forma praktických cvičení, kdy učitel na svém PC provádí jednotlivé kroky kreslení, modelování a výpočty, které doprovází slovním výkladem. Ukázkové příklady (včetně nastolování problémových situací) promítá pomocí dataprojektoru na plátno a žák je postupně realizuje na své pracovní stanici. Po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení jednotlivých kroků – v této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji;
- zpětnou vazbu zajišťují samostatné práce po probrání jednotlivých témat;
- žáci odevzdávají vytištěnou výkresovou dokumentaci dle individuálního zadání, nebo své práce odevzdávají prostřednictvím aplikace Classroom.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen podle těchto základních ukazatelů:

1. Znamky z grafických prací – hodnotí se průběžná práce na jednotlivých výkresech, estetické rozvržení, odevzdání výkresu v termínu, ústní obhajoba obsahu výkresu,
2. Znamka ze zpracování na PC – hodnotí se čistota a preciznost digitálního zpracování kresby.
3. Slovní hodnocení – rozhodující je především aktivní přístup k samostudiu a kreativní myšlení při řešení problémových úloh a zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí.

4. Účast na soutěžích.
5. Dílčí části úkolů i celek je hodnocen v analogové podobě, nebo prostřednictvím aplikace Classroom, kde jsou zaznamenány termíny odevzdání a procentuální, příp. slovní hodnocení.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a životní prostředí: Geodetické systémy přispívá významně k výchově k péči o životní prostředí. Počítačové zpracování odstraňuje rozsáhlou papírovou agendu tam, kde rozhoduje rychlost, cena, kvalita a inovace.

Člověk a svět práce: Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování příslušného typu vzdělání. Vyučující se informacemi o rychle se přetvářejícím oboru a jeho měnících se metodách snaží nasměrovat žáka k dalšímu studiu.

Člověk a digitální svět: V předmětu jsou využívány digitální technologie především k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci studiu (napomáhají žákům při tvorbě map, využití GNSS i 3D scanneru).

Občan v demokratické společnosti: Ve vztahu k tomuto tématu budou žáci ve výuce vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat, hledali kompromisy a byli kriticky tolerantní k ostatním. Naučí se vážit si materiálních hodnot budovaných několika generacemi a uchovávat je pro budoucí generace. Rovněž získají vhodnou míru sebevědomí a schopnosti morálního úsudku.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Počítačová kartografie

Žák:

- pracuje s aplikacemi používanými v profesní oblasti;
- objasní základní pojmy;
- umí nastavit program pro tvorbu map;
- správně používá mapové značky;
- řeší geodetické výpočty pomocí výpočetní techniky;
- vytvoří grafickou práci;
- dokáže vytisknout výkres v požadované kvalitě.

Učivo:

- 1.1 Použití geodetického systému
- 1.2 Nastavení programu
- 1.3 Nastavení úloh
- 1.4 Seznam souřadnic
- 1.5 Práce ve výkresu (symboly, SS ve výkresu)

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Výpočty v PC kartografii

Žák:

- aplikuje znalosti z odborných předmětů v informačním prostředí;
- určí správnost výpočtu informačního systému a odhalí chyby;
- určí následné souřadnice souvisejících bodů;
- dokáže v systému samostatně řešit základní úlohy.

Učivo:

- 1.1 Ortogonální metoda
- 1.2 Polární metoda
- 1.3 Ostatní geodetické výpočty

2. Základy grafických systémů pro kartografii

Žák:

- umí nastavit program pro grafické i výpočetní zpracování dat,
- dokáže vyřešit zadané úlohy,
- nastaví výstupní protokol pro tisk a uloží výstup ve vhodném formátu.

Učivo

- 2.1 Nastavení prostředí a jeho ovládání
- 2.2 Grafické zpracování dat
- 2.3 Výpočetní zpracování dat

3. Další IS v geodézii

Žák:

- *zná aktuální nabídku informačních systémů v oboru;*
- *v základním rozhraní ovládá další informační systémy geodézie;*
- *dle zadané úlohy vybere vhodné prostředí pro její řešení;*
- *volí vhodné měřítko pro zadanou práci.*

Učivo:

- 3.1 Nastavení prostředí a jeho ovládání
- 3.2 Možné zpracování dat v programu
- 3.3 Aplikace modelového příkladu

Geodézie

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 16

Forma studia: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Výuka geodézie navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí s důrazem na praktické zvládnutí. Hlavní náplní je obecné studium geodézie, jejich zákonitostí a teoretické zvládnutí základních zeměměřických prací. Nejdůležitější je pochopení základních pojmů, principů, seznámení žáků s přístroji a pomůckami a jejich využitím v praxi. Vzhledem k povaze předmětu, jeho matematicko-fyzikálnímu základu a propojení s odbornými předměty, existuje úzká vazba mezi jednotlivými přírodními, technickými vědami a odbornou výukou, což se projevuje v mezipředmětových vztazích.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák geodézie:

- znal úkoly geodézie;
- uměl definovat obor geodézie, jeho zájem a předmět;
- správně používal odborné geodetické pojmy a orientoval se v geodetické dokumentaci;
- orientoval se ve státním mapovém díle a v katastru nemovitostí;
- rozuměl základním měřickým metodám a uměl je aplikovat v praxi;
- prováděl základní geodetické výpočty;
- správně rozuměl měřické přesnosti, odchylkám a uměl posoudit jejich dopady při zeměměřické činnosti;
- ovládal používání základních geodetických pomůcek a přístrojů, znal vhodnost jejich použití a osově podmínky správnosti;
- uměl srozumitelně graficky vyjádřit výstupy z geodetických měření, a to ručně i za použití programu KOKEŠ;
- správně zhodnotil informace získané z médií po stránce věrohodnosti a vhodně je interpretoval;
- dovedl pracovat v kolektivu, provádět a vést jednoduché zeměměřické práce.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- dovednost analyzovat a řešit problém, posoudit reálnost řešení v závislosti na vstupních podmínkách;
- estetickou úpravu psaného textu a grafických zpracování;
- numerické aplikace – volbu správného matematického postupu a výpočty pomocí kalkulačky;
- plánování práce a časové rozvržení úkolu, schopnost pracovat v týmu.

Charakteristika učiva

Učivo je strukturováno do tematických celků, z nichž některé mohou být pochopeny zcela samostatně a jiné jen na základě zvládnutí celků předcházejících.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod 2. Tvar Země 3. Měrové jednotky a měřítka 4. Směr svislý a vodorovný 5. Vytýčování přímek 6. Bodové pole 7. Stabilizace a signalizace geodetických bodů 8. Přímé měření délek 9. Optika a optické součásti geodetických přístrojů 10. Teodolit 11. Měření vodorovných směrů 12. Nivelace
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trigonometrické určování výšek 2. Barometrické určování výšek 3. Zobrazovací přístroje a pomůcky, konstrukční práce polohopisné 4. Určování výměr, planimetrie 5. Měření délek pásmem v šikmé poloze 6. Nepřímé určování délek 7. Podrobné polohové bodové pole 8. Podrobné měření polohopisu 9. Tachymetrie 10. Geodetické metody určení bodu
3. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geodetické metody určení bodu 2. Zkoušky a rektifikace teodolitů 3. Elektrooptické dálkoměry 4. Globální navigační satelitní systémy (GNSS) 5. Vytýčovací práce 6. Vytýčování oblouků 7. Teorie chyb a vyrovnávací počet
4. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geodetické práce v investiční výstavbě 2. Speciální geodetické přístroje a jejich použití 3. Měření magnetických azimutů 4. Určení směru místního poledníku 5. Hornické měření 6. Závěrečné souhrnné opakování učiva

Pojetí výuky

Výuka probíhá ve všech čtyřech ročnících studia (kdy už má žák odpovídající matematicko-fyzikální základy) – ve všech ročnících čtyři hodiny týdně.

Ve výuce se uplatňují tyto modely výchovy:

- *výběrový* – při teoretickém základu učiva, kdy jsou stanovené cíle a učitel je zdrojem a východiskem poznání, tj. má vedoucí roli;

- *interaktivní* – snahou výuky geodézie je vzájemná provázanost cílů výuky, řízení učitele, zájmu žáka a vztahu žák-učitel-cíl.

V rámci přístupu *informativního* je žák veden k tomu, aby vyhledával informace z různých zdrojů a pracoval s nimi.

V geodézii se uplatňují formy výuky *individuální* nebo *skupinové* a *bromadné*, např. při vysvětlování základního učiva. Je upřednostňováno demokratické řízení výuky, někdy ovšem i autoritativní, ne však liberální.

Mezi metody výuky používané v geodézii patří:

- demonstrační metody – slouží k motivaci na začátek probíraného celku, potvrzení probíraných poznatků nebo jako ukázka využití učiva v praxi, podobným způsobem lze využít i videokazety;
- řízená diskuse – je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;
- problémové metody – uplatňují se při skupinovém vyučování, kdy žáci řeší nastolený problém;
- autodidaktické metody – lze je využít při snaze učit žáky technice samostatného učení a práce;
- individuální konzultace s nadanými žáky.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen individuálně na základě svých znalostí teorie a porozumění tématu, a to klasifikací nebo slovně. Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu a je založeno na těchto ukazatelích:

1. Ústní zkoušení – vysvětlení dané učební látky, pojmů, zákonů, metod s možností grafického doplnění na tabuli, použití v praxi, řešení jednoduchého úkolu.
2. Krátké (desetiminutové) písemné práce zaměřené na pochopení základů metod, postupů a grafického znázornění látky.
3. Delší písemné zkoušení nebo testy z tematického celku.
4. Slovní hodnocení znalostí a schopností – slouží k motivaci pro další práci a k sebehodnocení.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a životní prostředí: Geodézie pomáhá porozumět vlastnostem a struktuře zemského reliéfu, využití ročních období a klimatických podmínek při práci.

Člověk a svět práce: Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu jednotlivých technických předmětů na jednotlivých fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Člověk a digitální svět: V předmětu jsou využívány digitální technologie především k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod

Žák:

- zná definici a rozdělení geodézie;
- orientuje se v historii geodézie;
- charakterizuje základy, cíle a nejdůležitější úkoly geodézie;
- používá základní pojmy geodézie;
- definuje měření polohopisné a výškopisné, rozlišuje je;
- vysvětlí pojmy mapa a plán.

Učivo:

- 1.1 Historie geodézie
 - 1.2 Základní pojmy a úkoly geodézie
 - 1.3 Měření polohopisné a výškopisné
-

2. Tvar Země

Žák:

- umí definovat Zemi jako těleso;
- definuje jednotlivé plochy nabrazující zemské těleso.

Učivo:

- 2.1 Geoid, sféroid, koule, rovina
-

3. Měrové jednotky a měřítka

Žák:

- vyjmenuje historické délkové a plošné míry;
- osvojí si soustavy délkových a plošných měr;
- zná jednotky a veličiny soustavy SI;
- popíše a definuje metr, mezinárodní prototyp metru;
- zná míry úhlové a obloukové a ovládá jejich převod.

Učivo:

- 3.1 SI soustava
 - 3.2 Délkové jednotky
 - 3.3 Úhlové jednotky
-

4. Směr svislý a vodorovný

Žák:

- charakterizuje, nakreslí a popíše olovnici, libely a sklonoměry;
- rozdělí libely;
- popíše citlivost libely;
- vysvětlí rektifikaci a podmínky správnosti libely.

Učivo:

- 4.1 Olovnice
- 4.2 Libely, citlivost libely

4.3 Sklonoměry

5. Vytyčování přímek
Žák:

- řeší základní geodetické úlohy;
- ovládá vytyčení pravého a přímého úhlu, kolmice, paty kolmice, průsečíku dvou přímek.

Učivo:

- 5.1 Jednoduché způsoby stabilizace a signalizace
- 5.2 Vytyčení přímky, prodloužení přímky, průsečík dvou přímek, vytyčení a spuštění kolmice

6. Bodové pole
Žák:

- definuje bodová pole, jejich dělení;
- charakterizuje polohové a výškové bodové pole a jejich vznik.

Učivo:

- 6.1 Polohové
- 6.2 Výškové

7. Stabilizace a signalizace geodetických bodů
Žák:

- definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů;
- umí popsat stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů;
- rozumí obsahu a použití místopisu bodu.

Učivo:

- 7.1 Stabilizace polohových bodů
- 7.2 Stabilizace výškových bodů
- 7.3 Signalizace bodů

8. Přímé měření délek
Žák:

- ovládá měření délek pásmem ve vodorovné a šikmé poloze;
- má přehled o chybách při měření pásmem a jejich vyloučení z měření

Učivo:

- 8.1 Přímé měření délek
- 8.2 Pomůcky a postup přímého měření délek
- 8.3 Chyby při měření délek

9. Optika a optické součásti geodetických přístrojů
Žák:

- ovládá základy fyzikální optiky;
- zná zákony geometrické optiky;
- dovede popsat zrcátka;
- uvede rozdíl mezi zrcátky a hranoly;
- vyjmenuje a popíše hranoly používané v geodézii;
- vysvětlí princip pentagonu;
- nakreslí průchod paprsků pentagonem;

- *popíše a vyjmenuje čočky, jejich vady;*
- *popíše lupu, dalekohled a mikroskop, jejich použití v geodetických přístrojích;*
- *nakreslí průchod paprsků lupou a dalekohledem;*
- *zná zobrazovací rovnice čočky.*

Učivo:

- 9.1 Základy fyzikální optiky
 - 9.2 Zrcátka a hranoly
 - 9.3 Čočky, vady čoček
 - 9.4 Lupa, dalekohled, mikroskop
-

10. Teodolit
Žák:

- *rozdělí teodolity;*
- *popíše konstrukční části teodolitu, optické prvky a systémy teodolitů;*
- *charakterizuje osově podmínky teodolitu;*
- *ovládá horizontaci a centraci teodolitu na stanovisku.*

Učivo:

- 10.1 Mechanické součásti
 - 10.2 Řez teodolitem a popis
 - 10.3 Čtecí zařízení
 - 10.4 Druhy teodolitů
-

11. Měření vodorovných směrů
Žák:

- *ovládá úpravu přístrojů na stanovisku;*
- *definuje vodorovný směr a úhel;*
- *popíše jednotlivé typy přístrojů pro měření vodorovných směrů a úhlů, jejich součástí;*
- *ovládá metody měření vodorovných směrů, zápis a vyhodnocení zápisníků;*
- *porovná přesnost měření obou metod a volí jejich použití.*

Učivo:

- 11.1 Úprava teodolitu na stanovisku
 - 11.2 V řadách a skupinách
 - 11.3 Násobením
 - 11.4 Porovnání metod, přesnost měření
-

12. Nivelace
Žák:

- *definuje výšková bodová pole, stabilizaci jednotlivých bodů;*
- *rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součástí, přesnost, konstrukční a měřické chyby;*
- *posuzuje a určuje metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území;*
- *určí jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součástí, přesnosti, konstrukční a měřické chyby, volbu přístroje pro konkrétní úkoly;*
- *ovládá různé nivelační metody, zápis naměřených hodnot do zápisníků, výpočty a vyhodnocení zápisníků;*
- *má přehled o měřických chybách při nivelaci, jejich vliv na měření a jejich vyloučení z měření.*

Učivo:

- 12.1 Základní pojmy
- 12.2 Nivelační přístroje
- 12.3 Úprava nivelačního přístroje na stanovisku
- 12.4 Nivelační metody
- 12.5 Vedení a výpočet nivelačních zápisníků
- 12.6 Porovnání metod, přesnost měření
- 12.7 Zkoušky a rektifikace nivelačních přístrojů
- 12.8 Měřické chyby při nivelaci a jejich vylučování z měření

Ročník: 2.	hodin týdně 4,	34 týdny, celkem 136 hodin
-------------------	----------------	----------------------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Trigonometrické určování výšek

Žák:

- graficky znázorní princip i výpočet trigonometrického určování výšek;
- ovládá trigonometrický výpočet výšky;
- určí a eliminuje chyby při měření;
- definuje svislý úhel;
- ovládá metody měření svislých úhlů, zápis a vyhodnocení zápisníků;
- ovládá trigonometrické určování výšek;
- má přehled o opravě ze zakřivení Země a refrakce.

Učivo:

- 1.1 Přístroje
 - 1.2 Měření svislých úhlů
 - 1.3 Indexová chyba a její vyloučení z výsledků měření
 - 1.4 Výpočet svislých úhlů
 - 1.5 Vedení a výpočet zápisníků
 - 1.6 Trigonometrické určování výšek
-

2. Barometrické určování výšek

Žák:

- vysvětlí princip barometrického měření;
- má přehled o jednotlivých přístrojích a jejich použití.

Učivo:

- 2.1 Pomůcky a přístroje
 - 2.2 Metody měření
-

3. Zobrazovací přístroje a pomůcky, konstrukční práce polohopisné

Žák:

- má přehled o pracích při zobrazování a použitých pomůckách a přístrojích;
- popíše jednotlivé zobrazovací pomůcky;
- ovládá práci se zobrazovacími pomůckami.

Učivo:

- 3.1 Pomůcky a přístroje

3.2 Postup prací

4. Určování výměr, planimetry
Žák:

- orientuje se v základních matematických vzorcích pro výpočet ploch;
- vyjmenuje způsoby a možnosti výpočtů z přímo měřených dat;
- ovládá výpočet výměr parcel rozkladem a ze souřadnic i s grafickým znázorněním;
- ovládá výpočet výměr parcel ze souřadnic pomocí pravoúhlých a polárních souřadnic;
- ovládá určení ploch z map a plánů;
- vysvětlí princip mechanických pomůcek při určování výměr.

Učivo:

- 4.1 Určování výměr z naměřených hodnot
- 4.2 Výpočet výměr rozkladem
- 4.3 Výpočet výměr ze souřadnic
- 4.4 Určování výměr grafickým
- 4.5 Určení výměr z map a plánů
- 4.6 Mechanické pomůcky a digitální planimetry

5. Měření délek pásmem v šikmé poloze
Žák:

- zná princip a použití metody měření délek pásmem v šikmé poloze.

Učivo:

- 5.1 Měření délek pásmem v šikmé poloze

6. Nepřímé určování délek
Žák:

- vyjmenuje metody nepřímého měření vzdáleností;
- charakterizuje základní principy jednotlivých metod;
- má přehled o jednotlivých typech přístrojů, zná jejich součásti, přesnost a použití pro jednotlivé metody;
- popisuje optické přístroje, jejich součásti, přesnost a používá je pro konkrétní úkoly.

Učivo:

- 6.1 Přístroje pro nepřímé měření délek

7. Podrobné polohové bodové pole
Žák:

- ovládá souřadnicové systémy ČR;
- umí vysvětlit podrobné polohové bodové pole.

Učivo:

- 7.1 Souřadnicové systémy ČR
- 7.2 Definice podrobného polohového bodového pole

8. Podrobné měření polohopisu
Žák:

- má přehled o měřických sítích;

- *uvádí základní typy geodetických přístrojů, pomůcek a zařízení včetně elektronických přístrojů a přístrojů GNSS, popisuje jejich princip a možnosti použití z hlediska přesnosti a hospodárnosti, orientuje se v nabídkách a trendech na trhu přístrojové techniky a příslušného softwaru*
- *ovládá jednotlivé metody zaměření polohopisu, posuzuje je podle účelu a požadované přesnosti a charakteru zaměřovaného území;*
- *ovládá zápisy a zákeresy údajů do náčrtů a zápisníků.*

Učivo:

- 8.1 Měřická síť
- 8.2 Polární metoda
- 8.3 Ortogonální metoda
- 8.4 Metoda GNSS
- 8.5 Ostatní měřické metody

9. Tachymetrie

Žák:

- *definiuje tachymetrii;*
- *osvojí si základní pojmy tachymetrie;*
- *objasní a nakreslí princip tachymetrie;*
- *ovládá zápis naměřených hodnot do tachymetrického zápisníku a jeho vyhodnocení;*
- *ovládá základní matematické vztahy a výpočty při tachymetrii;*
- *uvede rozdíl mezi nitkovými a diagramovými dálkoměry;*
- *popíše nitkový dálkoměr, nakreslí řez dálkoměrem, uvede výpočet vodorovné délky;*
- *zná postup polních měřických prací, složení měřické skupiny.*

Učivo:

- 9.1 Nitkové dálkoměry
- 9.2 Nitková tachymetrie
- 9.3 Polní měřické práce
- 9.4 Diagramové dálkoměry
- 9.5 Kancelářské práce početní
- 9.6 Kancelářské práce zobrazovací
- 9.7 Stolová tachymetrie
- 9.8 Přesnost tachymetrických plánů

10. Geodetické metody určení bodu

Žák:

- *ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí;*
- *vysvětlí pojmy směrník, kvadrant, čtyřiceti pěti stupňová zkouška, Lalandovo pravidlo, rajon;*
- *ovládá výpočty směrníku, délky, rajonu;*
- *zná a umí nakreslit princip ortogonální a polární metody;*
- *ovládá výpočet souřadnic bodů ortogonální a polární metodou a výpočet souřadnic průsečíku měřické přímky se sekcí čarou;*
- *objasní pojem polygonový pořad;*
- *vyjmenuje a rozlišuje jednotlivé polygonové pořady;*
- *ovládá zadání, měření a postup výpočtů jednotlivých polygonových pořadů;*
- *umí zapsat naměřené hodnoty a vést výpočet v zápisníku;*
- *umí vypočítat a použít mezní dovolené odchylky.*

Učivo:

- 10.1 Směrník, délka, rajon
- 10.2 Ortogonální a polární metoda
- 10.3 Polygonové pořady

Ročník: 3.

hodin týdně 4,

34 týdny, celkem 136 hodiny

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Geodetické metody určení bodu

Žák:

- používá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí;
- vyjmenuje, nakreslí a popíše centrací prvky, uvede, jak a s jakou přesností se měří;
- ovládá výpočet centracích změn a jejich zápis do zápisníku;
- objasní pojmenování metod: protínání, protínání vpřed, protínání zpět, protínání vpřed z úblů, z orientovaných směrů a z délek, Pothenotova úloha, Collinsův bod, Hanzenova úloha;
- ovládá a umí nakreslit princip jednotlivých úloh, postup výpočtu a zápis do zápisníků;
- umí využít jednotlivé metody pro vyhledávání ztracených trigonometrických bodů;
- definuje transformaci;
- vyjmenuje druhy transformací;
- ovládá a umí nakreslit princip jednotlivých druhů transformací;
- zná postupy výpočtů transformací.

Učivo:

- 1.1 Centrační prvky
 - 1.2 Protínání vpřed, zpět, vyhledávání ztracených bodů, Hanzenova úloha
 - 1.3 Transformace, volná měřická přímka, volné stanovisko
-

2. Zkoušky a rektifikace teodolitů

Žák:

- popíše jednotlivé typy teodolitů;
- zná konstrukci teodolitů;
- definuje osově podmínky;
- zná podmínky správnosti, uvede jejich zjištění;
- má přehled o konstrukčních chybách;
- ovládá matematické důkazy vylučování chyb z měření.

Učivo:

- 2.1 Osově chyby
 - 2.2 Konstrukční chyby
-

3. Elektrooptické dálkoměry

Žák:

- popíše elektrooptické dálkoměry (EOD), princip měření, přesnost, metody, možnosti použití;
- zná základní pojmy elektromagnetického vlnění, jeho vlastnosti;
- definuje fyzikální základy šíření elektromagnetického vlnění a vysvětlí principy určování délek na základě elektromagnetického vlnění;

- vysvětlí vliv prostředí na šíření elektromagnetických vln a umí předcházet negativním vlivům na výsledky měření;
- má přehled o fyzikálních a matematických redukcích;
- ovládá postup měření s elektronickými dálkoměry;
- umí zvolit vhodný přístroj podle měřené délky a podmínek měření.

Učivo:

- 3.1 Přístroje
 - 3.2 Redukce měřených délek
 - 3.3 Měření
-

4. Globální navigační satelitní systémy (GNSS)

Žák:

- osvojí si základy, technické předpoklady a provoz systému GNSS;
- charakterizuje jednotlivé metody měření GNSS; popíše elektrooptické dálkoměry (EOD), princip měření, přesnost, metody, možnosti použití;

Učivo:

- 4.1 Přístroje
 - 4.2 Měření
 - 4.3 Zpracování naměřených dat
-

5. Vytyčovací práce

Žák:

- vysvětlí rozdíl mezi vytyčováním a zaměřováním;
- používá terminologii vytyčovací práce;
- ovládá jednotlivé metody vytyčování, posuzuje je podle účelu a požadované přesnosti a charakteru stavby;
- definuje přechodnice.

Učivo:

- 5.1 Vytyčení úhlu, délky, bodu, přímky
 - 5.2 Vytyčení vodorovné přímky a roviny, skloněné přímky a roviny, svislé přímky a roviny
 - 5.3 Vytyčení vrstevnice
 - 5.4 Vytyčení oblouku a přechodnice
-

6. Vytyčování oblouků

Žák:

- popíše vytyčovací prvky kruhových oblouků;
- ovládá jednotlivé metody vytyčování;
- nakreslí a odvodí výpočet vytyčovacích prvků hlavních a podrobných bodů;
- definuje přechodnice;
- rozlišuje jednotlivé typy přechodnic a jejich použití.

Učivo:

- 6.1 Hlavní body
- 6.2 Podrobné body
- 6.3 Přechodnice

7. Teorie chyb a vyrovnávací počet

Žák:

- charakterizuje měřické chyby;
- aplikuje základy vyrovnávacího počtu, především metodu nejmenších čtverců.

Učivo:

7.1 Základy vyrovnávacího počtu

Ročník: 4.	hodin týdně 4,	28 týdnů, celkem 112 hodin
-------------------	----------------	----------------------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Geodetické práce v investiční výstavbě

Žák:

- respektuje základní předpisy a normy související s geodetickými pracemi ve výstavbě;
- přejímá staveniště po geodetické stránce;
- připravuje vytyčovací podklady;
- vytyčuje a zaměřuje objekty polohově i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách;
- charakterizuje podélný profil a příčný řez, ovládá jejich zaměření a zobrazení;
- měří deformace objektů a staveb;
- určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles;
- orientuje se v základní terminologii – staveniště, dodavatel, investor, projektant, úředně oprávněný zeměměřický inženýr, investiční záměr, projektový úkol, úvodní projekt, prováděcí projekt, autorský dozor, technický dozor, stavební deník;
- osvojí si základní úkoly ÚOZI při zeměměřických činnostech pro účastníky výstavby;
- čte stavební dokumentaci;
- má přehled o mapových podkladech;
- zná strukturu vytyčovacích sítí, jejich hustotu, nároky na přesnost;
- ovládá vytyčování objektů polohově i výškově;
- aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků;
- charakterizuje podélný a příčný profil, ovládá jejich zaměření a zobrazení;
- zná vlivy deformací na stavební objekty;
- charakterizuje posuny, přetvoření a deformace;
- orientuje se v měření deformací objektů a staveb;
- ovládá metody polohového a výškového zaměření stavebního objektu;
- má přehled o zpracování řezů stavebním objektem a výkresů průřelů;
- rozlišuje podzemní a podpovrchové stavby, tunely a štoly.

Učivo:

- 1.1 Základní předpisy pro investiční výstavbu
- 1.2 Základní pojmy pro investiční výstavbu – ÚOZI (úředně oprávněný zeměměřický inženýr)
- 1.3 Stavební dokumentace
- 1.4 Příprava vytyčovacích prací
- 1.5 Vytyčovací práce
- 1.6 Geodetické práce při výstavbě a dokumentaci pozemních a liniových staveb
- 1.7 Měření deformací
- 1.8 Zaměřování stávajícího stavu objektu
- 1.9 Geodetické práce při podzemních stavbách, tunely, kanalizační stoky

2. Speciální geodetické přístroje a jejich použití

Žák:

- popíše speciální geodetické přístroje, uvede jejich použití v praxi;
- vysvětlí princip a využití stavebního laseru pro geodetické práce;
- vysvětlí princip a využití provažovače pro geodetické práce vysvětlí technická řešení vyhledání podzemních prostor a inženýrských sítí;
- popíše metody měření;
- vysvětlí technická řešení vyhledávání podzemních prostor a inženýrských sítí.

Učivo:

- 2.1 Provažovač
- 2.2 Vyhledávač podzemního vedení
- 2.3 Stavební laser

3. Měření magnetických azimutů

Žák:

- definuje základní pojmy;
- popíše přístroje pro měření magnetických azimutů;
- objasní, případně nakreslí jednotlivé metody měření.

Učivo:

- 3.1 Základní pojmy
- 3.2 Magnetické přístroje
- 3.3 Metody měření

4. Určení směru místního poledníku

Žák:

- definuje základní pojmy měření v podzemních prostorách;
- vysvětlí princip gyroteodolitu a jeho využití.

Učivo:

- 4.1 Základní pojmy
- 4.2 Přístroje a pomůcky

5. Hornické měření

Žák:

- definuje základní pojmy měření v podzemních prostorách;
- vyjmenuje a zná typy stabilizace a signalizace v podzemí, jejich odlišnosti od povrchových značek;
- vyjmenuje a popíše pomůcky a přístroje pro měření v podzemí;
- volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorách;
- ovládá metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě
- zná vlivy deformací na stavební objekty a parametry poklesové kotliny na poddolovaném území;
- vyjmenuje druhy hornických map, jejich rozdíly a použití.

Učivo:

- 5.1 Základní pojmy
- 5.2 Stabilizace a signalizace bodů
- 5.3 Pomůcky a přístroje
- 5.4 Polohopisné měření

- 5.5 Výškové měření
 - 5.6 Připojovací měření
 - 5.7 Vytyčovací práce
 - 5.8 Hornické mapy
-

6. Závěrečné souhrnné opakování učiva

Žák:

- *opakuje učivo podle jednotlivých tematických celků.*

Geodetické výpočty

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 6

Forma studia: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Výuka geodetických výpočtů navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a poznatky získané v předmětu geodézie a dále je rozvíjí s důrazem na praktické zvládnutí. Hlavní náplní je naučení správných zápisů do tabulek nebo zápisníků, zvládnutí základních zeměměřických výpočtů, jejich správných a přehledných záznamů. Vzhledem k povaze předmětu, jeho matematickému základu a propojení s odbornými předměty geodézie existuje úzká vazba mezi jednotlivými geodetickými předměty a praktickou výukou, což se projevuje v mezipředmětových vztazích.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- znal základní výpočty v geodézii;
- uměl správně vést zápisy a uspořádat výpočty;
- správně používal základní matematické vztahy a volil nejjednodušší řešení;
- rozuměl základním měřickým výpočtům a uměl je aplikovat v praxi;
- prováděl základní geodetické výpočty v programu KOKEŠ;
- správně rozuměl měřické přesnosti, odchylkám a uměl posoudit jejich dopady při geodetické činnosti;
- dovedl pracovat v kolektivu, provádět a vést jednoduché výpočetní práce z výsledků naměřených v terénu.

Z hlediska klíčových kompetencí se důraz klade zejména na:

- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- dovednost analyzovat a řešit problém, posoudit reálnost řešení v závislosti na vstupních podmínkách;
- estetickou úpravu vedeného výpočtu a grafických zpracování;
- numerické aplikace – volbu správného matematického postupu a výpočty pomocí kalkulačky a programu KOKEŠ;
- plánování práce a časové rozvržení úkolu, schopnost pracovat v týmu.

Charakteristika učiva

Učivo je strukturováno do tematických celků, z nichž některé mohou být pochopeny zcela samostatně, a jiné jen na základě zvládnutí celků předcházejících. Součástí výuky je praktické vyučování, které uzavírá teoretický základ a vede k lepšímu, jasněmu a praktickému pochopení probírané látky. Spojení teorie s výpočty a praxí vyžaduje schopnost aplikovat teoretické poznatky, matematickou a grafickou dovednost při zpracování výsledků.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
2. ročník	1. Základní výpočty 2. Určování výměr
3. ročník	1. Souřadnicové výpočty

	2. <i>Polygonové pořady</i> 3. <i>Měřická přímka</i> 4. <i>Trigonometrické řešení úloh</i> 5. <i>Centrační změny</i> 6. <i>Protínání vpřed</i>
4. ročník	1. <i>Protínání zpět</i> 2. <i>Transformace</i> 3. <i>Trigonometrický výpočet výšek</i> 4. <i>Výpočet kubatur</i>

Pojetí výuky

Výuka probíhá ve 2., 3. a 4. ročníku (kdy už má žák odpovídající teoretické geodetické a matematické základy) ve dvou hodinách týdně. Ve 3. a 4. ročníku se třída dělí na dvě poloviny, výuka probíhá ve třídě a v učebnách výpočetní techniky. V rámci výpočetní techniky se žáci učí zpracovávat výpočty v programu KOKEŠ, z každého dokončeného tematického celku vypočítají a vypracují samostatně písemný protokol (každý žák má své osobní zadání). Používané metody vycházejí z edukačních cílů a z modelů výchovy.

Ve výuce se uplatňují tyto modely výchovy:

- výběrový - při teoretickém základu učiva, kdy jsou stanovené cíle a učitel je zdrojem a východiskem poznání, tj. má vedoucí roli;
- pragmatický - při praktickém vyučování, kdy je žák v centru dění, je zdůrazněn výcvik jeho dovedností a schopností, důraz je kladen na praxi a aplikaci teoretických znalostí, tj. žák je aktivní, učitel pouze kontroluje a radí;
- interaktivní - snahou výuky je vzájemná provázanost výukových cílů, řízení učitele, zájmu žáka a vztahu žák-učitel-cíl.

V rámci *informativního* přístupu je žák veden k tomu, aby vyhledával informace z různých zdrojů a pracoval s nimi. *Produkční* přístup vede žáka k tomu, aby prováděl více činností víceméně samostatně (např. počítal, vyhodnocoval aj.), *regulativní*, aby žák, např. pro zvládnutí složitého měřického úkonu řešil nastolený problém dle pracovních, početních a jiných postupů za pomoci učitele, počítače atd.

V geodetických výpočtech se uplatňují formy výuky *individuální* nebo *skupinové*, např. při praktickém vyučování, a *bromadné*, např. při vysvětlování základního učiva. Je upřednostňováno demokratické řízení výuky, někdy i autoritativní, ne však liberální.

Mezi metody výuky používané v geodetických výpočtech patří:

- demonstrační metody – slouží k motivaci na začátek probíraného celku, potvrzení probíraných poznatků nebo jako ukázka využití učiva v praxi;
- řízená diskuse – je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;
- problémové metody – uplatňují se při skupinovém vyučování, kdy žáci řeší nastolený problém;
- praktické metody – jedná se o nácvik činností a jejich zažití, zautomatizování;
- autodidaktické metody – lze je využít při snaze učít žáky technice samostatného učení a práce;
- individuální konzultace s nadanými žáky.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen individuálně na základě svých dovedností, znalostí teorie a porozumění tématu, a to klasifikačně nebo slovně. Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu a je založeno na těchto ukazatelích:

1. Ústní zkoušení – vysvětlení dané učební látky, pojmů, zákonů, postupu výpočtu s možností grafického doplnění na tabuli, použití v praxi, řešení jednoduchého úkolu.
2. Krátké (desetiminutové) písemné práce zaměřené na pochopení základů metod, postupů a grafického znázornění látky.
3. Delší písemné zkoušení – náročnější výpočet - z tematického celku.
4. Krátké testy výpočtů v programu KOKEŠ.
5. Hodnocení protokolů (individuálních zadání) ve formě technické zprávy.
6. Slovní hodnocení znalostí a schopností – slouží k motivaci pro další práci a k sebehodnocení.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a životní prostředí: Geodetické výpočty přispívají významně ve výchově k péči o životní prostředí. Pomáhají při rozhodování jak vést rozsáhlou papírovou agendu při splnění náročných požadavků na rychlost, cenu a kvalitu.

Člověk a svět práce: Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Člověk a digitální svět: Žáci si osvojí práci s počítačovými programy se zaměřením na výpočetní modely zpracování map. V předmětu jsou využívány digitální technologie také k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Základní výpočty

Žák:

- *procvičuje hbitost počítání z paměti na základních početních operacích, osvojuje si kontroly výpočtů;*
- *uspořádává výpočty přehledně, do tabulek nebo zápisníků;*
- *vypočítá z naměřených hodnot vstupní údaje pro další zpracování;*
- *převádí soustavy úhlových měr;*
- *aplikuje zápis a vyhodnocení zápisníků vodorovných směrů;*
- *vyrovná jednoduchý zápisník měření v řadách a skupinách;*
- *počítá s měřítkem map;*
- *osvojí si základy rozdělovacího počtu;*
- *počítá srážku mapových listů;*
- *rozlišuje znaky pro součet a rozdíl, správně řadí členy;*
- *ovládá lineární interpolaci, prací s různými typy tabulek.*

Učivo:

- 1.1 Početní výkony
- 1.2 Výpočty na kalkulátorech
- 1.3 Pythagorejské výpočty
- 1.4 Úhlové jednotky, převody
- 1.5 Oblouková míra
- 1.6 Aritmetický průměr
- 1.7 Výpočty s měřítky
- 1.8 Rozdělovací počet
- 1.9 Srážka papíru
- 1.10 Početní znaky pro součet a rozdíl
- 1.11 Lineární interpolace

2. Určování výměr

Žák:

- *vypočítává výměry parcel rozkladem a ze souřadnic;*
- *určuje a vypočítává srážku mapových listů;*
- *určuje výměry digitálními planimetry;*
- *orientuje se v základních matematických vzorcích pro výpočet ploch;*
- *vyjmenuje způsoby a možnosti výpočtů z přímo měřených dat;*
- *zná a rozlišuje souřadnicové soustavy;*
- *umí zkonstruovat náčrt polohy bodů;*
- *vypočítá plochy rozkladem i s grafickým znázorněním;*
- *vypočítá plochy ze souřadnic pomocí pravoúhlých a polárních souřadnic;*
- *aplikuje znalosti předchozího učiva na výpočet vytyčovacími prvky nové hranice pozemku.*

Učivo:

- 2.1 Určování výměr početně
- 2.2 Určování výměr mechanickými pomůckami
- 2.3 Určování výměr digitálními planimetry

- 2.4 Určování výměr pomocí výpočetní techniky
- 2.5 Souřadnicové soustavy
- 2.6 Náčrt polohy bodů
- 2.7 Výpočet výměr ze souřadnic
- 2.8 Vyrovnání hranice
- 2.9 Dělení pozemku

Ročník: 3.	hodin týdně 2,	34 týdnů, celkem 68 hodin
-------------------	----------------	---------------------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Souřadnicové výpočty

Žák:

- počítá směrník ze zadaných souřadnic bodů, nakreslí náčrt ze zadaných hodnot;
- kontroluje výpočet;
- vypočte délku trigonometrické strany a výpočet zkontroluje;
- počítá rajon;
- výpočty provádí ručně pomocí kalkulačky a v programu KOKEŠ.

Učivo:

- 1.1 Směrník
- 1.2 Délka
- 1.3 Rajon

2. Polygonové pořady

Žák:

- aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů;
- zhotoví náčrt dle zadání a vkrešluje vypočítané veličiny;
- vypisuje naměřené hodnoty z polních zápisníků, vypočítá vodorovné úhly z naměřených vodorovných směrů;
- výpočty provádí v zápisnících polygonových pořadů;
- počítá odchylky a porovnává je s mezními dovolenými odchylkami;
- aplikuje poznatky trigonometrie při výpočtu nepřímého připojení polygonu;
- využívá znalosti výpočtu polygonů při vytyčení spojnice a prodloužení směru za překážku;
- výpočty provádí v zápisníku a v programu KOKEŠ.

Učivo:

- 2.1 Volný
- 2.2 Nepřipojený
- 2.3 Vetknutý oboustranně orientovaný
- 2.4 Nepřímé připojení
- 2.5 Vetknutý
- 2.6 Vytyčení spojnice
- 2.7 Prodloužení směru za překážku

3. Měřická přímka

Žák:

- počítá souřadnice bodů ležících na měřické přímce, ortogonálně a polárně zaměřené a souřadnice průsečíku měřické přímky se sekční čarou;
- výpočty provádí v zápisníku a v programu KOKEŠ.

Učivo:

- 3.1 Ortogonální metoda
- 3.2 Polární metoda
- 3.3 Souřadnice průsečíků

4. Trigonometrické řešení úloh

Žák:

- využívá znalosti trigonometrie při výpočtu délky a výšky;
- užívá při výpočtu obecnou sinovou větu;
- dle náčrtu umí sestavit obecnou sinovou větu z jednotlivých vět sinových nebo paprskovou metodou;
- využívá součtu úhlů v troj- a mnohoúhelnících;
- počítá, porovnává a rozděluje odchylky.

Učivo:

- 4.1 Paralaktické určování délek, trigonometrické určování výšek
- 4.2 Obecná sinová věta
- 4.3 Nepřístupná vzdálenost
- 4.4 Trojúhelníkové řetězce

5. Centrační změny

Žák:

- aplikuje výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli;
- ovládá vyhodnocování zápisníků;
- ovládá grafické řešení centračních změn.

Učivo:

- 5.1 Excentrické stanovisko
- 5.2 Excentrický cíl

6. Protínání vpřed

Žák:

- aplikuje výpočty jednotlivých metod protínání vpřed;
- výpočty provádí v zápisníku a v programu KOKEŠ.

Učivo:

- 6.1 Z úhlů
- 6.2 Z orientovaných směrů
- 6.3 Z délek

Ročník: 4.	hodin týdně 2,	28 týdnů, celkem 56 hodin
-------------------	----------------	---------------------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Protínání zpět

Žák:

- aplikuje výpočty jednotlivých metod protínání vzad;
- výpočty provádí ručně, v zápisníku a v programu KOKEŠ.

Učivo:

- 1.1 Snellius – Pothenotova úloha
 - 1.2 Collinsův bod
 - 1.3 Hanzenova úloha
-

2. Transformace**Žák:**

- využívá různé způsoby transformace souřadnic v rovině;
- převádí vzájemně polární a pravoúhlé souřadnice;
- výpočty provádí ručně, v zápisníku a v programu KOKEŠ.

Učivo:

- 2.1 Podobnostní transformace
 - 2.2 Vetknutý polygonový pořad
 - 2.3 Volná měřická přímka
 - 2.4 Volné stanovisko
-

3. Trigonometrický výpočet výšek**Žák:**

- provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení Země a refrakce;
- vyrovná výškový pořad.

Učivo:

- 3.1 Výška předmětů
 - 3.2 Nadmořská výška bodů
-

4. Výpočet kubatur**Žák:**

- provádí výpočty kubatur různými metodami;
- vypočítá plochu a kubaturu určenou z profilování nebo čtvercové sítě;
- používá pomůcky pro určování ploch z map a plánů, pracuje s digitálním planimetrem;
- výpočty provádí ručně, v zápisníku a v programu KOKEŠ;
- určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles.

Učivo:

- 4.1 Z profilů
- 4.2 Z vrstevnicového plánu
- 4.3 Ze čtvercové sítě

Tvorba map

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 10

Forma studia: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je dosažení znalostí a dovedností nezbytných pro orientaci v oborech kartografie, geodézie a GIS. Žáci se naučí efektivně využívat znalostí při řešení úloh i přípravě na vyučování a vytvoří si nezbytný základ pro jejich využití při dalším sebevzdělávání, při výkonu povolání a v neposlední řadě i v běžném životě, v oblastech svých osobních zájmů.

Důležitým cílem je osvojení práce s informacemi, jejich získávání z většího počtu zdrojů, následné třídění a posuzování z hlediska kvality a věrohodnosti. Získané informace se žáci naučí dále obsahově a graficky tvořivě zpracovávat.

Předmět má rovněž nemalý význam pro rozvoj logického technického myšlení. Žáci jsou seznámeni s principy fungování technických prostředků z oblasti výpočetní techniky.

Tvorba map rozvíjí tyto klíčové kompetence:

- *komunikativní* – zejména schopnost vyjadřovat znalosti v mluvené, písemné a elektronické podobě tak, aby zpracované texty byly přehledné a odpovídaly základním typografickým pravidlům, dále rozvíjet schopnost syntetizovat informace z více zdrojů a vytvářet z nich celistvý text;
- *personální* – upevňovat schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak vrstevníků, obhajovat své práce, např. grafické projekty, prezentace, www stránky, texty atd., přijímat hodnocení spolužáků a vyučujícího;
- *řešení problémů* – reagovat na nové informace a podmínky, rychle se orientovat, volit správné prostředky a způsoby zpracování při řešení komplexních úloh, uplatňovat analytické myšlení při řešení praktických úloh;
- *využívání prostředků* ke zvýšení odbornosti své práce, k lepší organizaci a týmové spolupráci, k prezentování výsledků své práce a k rychlé a efektivní komunikaci;
- *kompetence k pracovnímu uplatnění* – získávat a orientovat se oborech kartografie, geodézie, GIS.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu je členěno do několika tematických celků. Některé z nich se v průběhu vzdělávání opakují, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností. Žáci se rovněž učí práci s informacemi, jejich vyhledávání prostřednictvím sítě Internet, vyhodnocování a následnému využití a zpracování. Logické myšlení žáků je prohlubováno pomocí společných prací a ročníkových projektů.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do geografie 2. Přírodní prostředí 3. Socioekonomické prostředí 4. Regiony 5. Historie mapování
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tvorba map

	2. <i>Účelové mapování</i> 3. <i>Nauka o terénu</i>
3. ročník	1. <i>Geodetické a kartografické základy map</i> 2. <i>Základy kartografických projekcí</i> 3. <i>Matematická kartografie</i> 4. <i>Státní mapové dílo</i> 5. <i>Kartografická polygrafie a knihařské zpracování</i>
4. ročník	1. <i>Mapy KN</i> 2. <i>Geografické informační systémy</i> 3. <i>Základní pojmy a vztahy ve fotogrametrii</i> 4. <i>Pozemní a letecká fotogrammetrie</i> 5. <i>Dálkový průzkum Země (DPZ)</i> 6. <i>Laserové skenovací systémy</i> 7. <i>Informační systém veřejné správy</i>

Pojetí výuky

Výuka je vedena v kmenových a odborných učebnách ve dvou hodinové výukové jednotce v prvním a druhém ročníku a tří hodinové výukové jednotce v ročníku třetím a čtvrtém. Žáci mají k dispozici učební texty, názorné pomůcky, atlasy a mapové listy dle probírané látky, prezentují své práce na interaktivní tabuli, využívají počítač zapojený do školní sítě s možností připojení k síti Internet. Cílem výuky je sjednotit velmi rozdílné vědomosti a dovednosti z oblasti geografie a informatiky, znalosti odborně rozšířit a umět je dobře jak písemně, tak verbálně prezentovat.

Jedna hodina tvorby map je vyučována v rámci předmětu ICT jako počítačová kartografie.

Výuka je naplňována v jednotlivých fázích vyučovacího procesu těmito metodami:

- seznámení s učivem probíhá většinou frontálním výkladem s podporou vizualizace pomocí diaprojektoru, následuje procvičení učiva na praktických příkladech, samostatná práce s odbornými informacemi či samostatné učení s využitím učebních textů;
- upevnění učiva je založeno na procvičování získaných dovedností prostřednictvím samostatných prací, na opakování simulační metodou, kooperativním vyučováním a vypracovávání domácích úkolů;
- prověřování znalostí žáků je prováděno testováním, samostatnou prací, pozorováním, ústním a písemným zkoušením, krátkými tematickými pracemi a komplexními samostatnými pracemi;
- konzultace pro žáky se speciálními potřebami.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Vzhledem k povaze předmětu bude prováděno těmito způsoby:

1. Testy – jde o testy vytvořené školou, které ověří znalosti podle jednotlivých tematických celků, slouží k zjištění znalostí terminologie. Absolvování daných testů je pro žáka povinné, v závěrečném hodnocení mají nejvyšší váhu.
2. Ústní a písemné zkoušení – uplatňuje se pro hodnocení teoretických vědomostí.
3. Samostatné práce tematicky zaměřené – jedná se o jednu až dvě práce v každém ročníku, jejich hodnocení bude prováděno verbálním rozbohem.
4. Komplexní domácí práce, jejichž odevzdání je povinné – hodnocení se skládá ze slovního rozboru a ohodnocení známkou.

5. Hodnocení klíčových kompetencí – je prováděno ústní formou a je zahrnuto do závěrečné klasifikace.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: Výuka geografie a kartografie poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro všeobecný a odborný přehled. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací skupinového vyučování, jež mimo jiné vede ke srovnání rozdílných dovedností. Projektovým přístupem při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní osobnost.

Člověk a životní prostředí: TMAP pomáhá porozumět vlastnostem a struktuře zemského reliéfu, využití ročních období a klimatických podmínek při práci. Žák je seznámen s ekologickými dopady a vlivem člověka na krajinu. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce: Předmět může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu jednotlivých technických předmětů na jednotlivých fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Člověk a digitální svět: Žáci si osvojí práci s počítačovými programy se zaměřením na modely a evidenci mapového prostředí. V předmětu jsou využívány digitální technologie také k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod do geografie

Žák:

- vysvětlí základní definice a pojmy geografie;
- zná vývoj a rozdělení geografie;
- je si vědom významu geografie.

Učivo:

- 1.1 Definice geografie
 - 1.2 Vývoj a význam geografie
-

2. Přírodní prostředí

Žák:

- vysvětlí důsledky pohybů Země pro život lidí;
- objasní mechanismus všeobecné cirkulace atmosféry a její důsledky pro vytváření klimatických pásů;
- charakterizuje jednotlivé složky hydrosféry a jejich funkci v krajině;
- porovná na příkladech mechanismy působení endogenních a exogenních procesů a jejich vliv na utváření zemského povrchu;
- rozliší složky a prvky fyzikogeografické sféry a rozpozná vztahy a souvislosti mezi nimi.

Učivo:

- 2.1 Země jako vesmírné těleso, pohyby země a jejich důsledky
 - 2.2 Fyzikogeografická sféra
-

3. Socioekonomické prostředí

Žák:

- zhodnotí na příkladech dynamiku vývoje obyvatelstva, geografické, demografické, etnické, náboženské a hospodářské aspekty působící na chování, pohyb a rozmístění obyvatelstva;
- identifikuje obecné znaky a funkce sídel a aktuální tendence ve vývoji osídlení;
- rozliší lokalizační faktory, surovinové a energetické zdroje, sektorovou a odvětvovou strukturu hospodářství a její důsledky.

Učivo:

- 3.1 Vývoj člověka, etnické, náboženské a hospodářské aspekty
 - 3.2 Vliv růstu lidské populace na pohyb a rozmístění populace
 - 3.3 Demografické dělení
 - 3.4 Znaky, vývoj a aktuální typy osídlení a druhy měst
 - 3.5 Surovinové faktory, odvětví hospodářství
 - 3.6 Zdroje surovin a energie, obnovitelné a neobnovitelné zdroje
 - 3.7 Ekonomický rozvoj ve vztahu zachování přírody
 - 3.8 Změna životního stylu, přínos jednotlivce k ochraně životního prostředí
 - 3.9 Šetrné využívání přírodních zdrojů
-

4. Regiony

Žák:

- charakterizuje geografickou polohu, přírodní a socioekonomické poměry České republiky

a její postavení v Evropě;

- *s použitím map zpracuje komplexní geografickou charakteristiku vybraného regionu ČR;*
- *lokalizuje na mapách makroregiony světa, vymezí jejich hranice, zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti.*

Učivo:

- 4.1 Česká republika
- 4.2 Modelový region
- 4.3 Makroregiony světa s důrazem na Evropu a EU

5. Historie mapování

Žák:

- *vysvětlí základní pojmy, účel a potřebu mapování;*
- *má přehled v historických mapách světa;*
- *charakterizuje první mapy na našem území.*

Učivo:

- 5.1 Definice mapy, potřeby mapování
- 5.2 Nejstarší mapy světa
- 5.3 První mapy na našem území

Ročník: 2.	hodin týdně 2,	34 týdnů, celkem 68 hodin
-------------------	----------------	---------------------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Tvorba map

Žák:

- *vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou a leteckým snímkem;*
- *rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií;*
- *popíše a v mapách identifikuje jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy;*
- *rozliší bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozliší význam barvy a písma v mapách;*
- *vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy;*
- *popíše metody znázorňování polohopisu a výškopisu v mapách, kartografické zásady popisu.*

Učivo:

- 1.1 Definice mapy
- 1.2 Třídění map
- 1.3 Kartografické vyjadřovací prostředky
- 1.4 Vyjádření polohopisu na mapách
- 1.5 Vyjádření výškopisu na mapách
- 1.6 Popis v mapě
- 1.7 Generalizace mapového obsahu
- 1.8 Tematické mapy
- 1.9 Prvky obsahu mapy

2. Účelové mapování

Žák:

- *rozčleňuje účelové mapy, popisuje jednotlivé druhy;*
- *vyhotovuje mapové podklady pro projektování staveb, používá konverzí do výměnných formátů;*

- sestavuje dokumentace skutečného provedení stavby.

Učivo:

- 2.1 Účelové mapy základního významu
- 2.2 Mapy podzemních prostor
- 2.3 Ostatní účelové mapy

3. Nauka o terénu

Žák:

- provádí rozbor terénu, rozpoznává v terénu i v mapách jednotlivé čáry terénní kostry a tvar dílčích ploch;
- charakterizuje jednotlivé tvary a typy terénu;
- využívá poznatky z rozboru terénu při vedení výškopisného náčrtu;
- na základě rozboru terénu charakterizuje jednotlivé tvary a typy terénu, defínuje vrstevnice v mapách;
- ovládá zásady lineární a morfologické interpolace vrstevnic.

Učivo:

- 3.1 Vznik a vývoj terénu
- 3.2 Způsob vyjádření výškopisu v mapách
- 3.3 Rozbor terénu, dílčí plochy, body a čáry terénní kostry
- 3.4 Jednotlivé terénní tvary
- 3.5 Typy terénů
- 3.6 Volba podrobných výškových bodů
- 3.7 Vedení výškopisných náčrtů
- 3.8 Konstrukce vrstevnic a zkoušky vrstevnic

Ročník: 3.	hodin týdně 3,	34 týdnů, celkem 102 hodin
-------------------	----------------	----------------------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Geodetické a kartografické základy map

Žák:

- vysvětlí rozdělení polohových, výškových a tíhových bodových polí, popíše jejich historický vývoj a uvede současný stav;
- defínuje geoid, popíše referenční plochy a jejich využití v geodézii a kartografii;
- charakterizuje geocentrické systémy;
- vysvětlí geometrický základ zobrazení zemského povrchu v mapě;
- znázorní a defínuje souřadnicové soustavy užívané v kartografii;

Učivo:

- 1.1 Kartografické základy map
- 1.2 Referenční plochy
- 1.3 Geodetické základy map
- 1.4 Bodová pole
- 1.5 Souřadnicové systémy

2. Základy kartografických projekcí

Žák:

- vysvětlí základní pojmy a vztahy v matematické kartografii;
- vysvětlí geometrický základ zobrazení zemského povrchu v mapě;
- sestrojuje síť poledníků a rovnoběžek v základních kartografických projekcích;

- provádí základní výpočty na kouli;
- definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek;
- rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií;
- definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely.

Učivo:

- 2.1 Geometrické zobrazování zemského povrchu v mapě
- 2.2 Základní výpočty na kouli
- 2.3 Druhy zkreslení
- 2.4 Metody zobrazení
- 2.5 Rozdělení zobrazovacích metod
- 2.6 Zobrazení elipsoidu na kouli
- 2.7 Zobrazení azimutální
- 2.8 Zobrazení válcová
- 2.9 Zobrazení kuželové
- 2.10 Zobrazení nepravá a konvencionální

3. Matematická kartografie

Žák:

- vysvětlí základní pojmy a vztahy v matematické kartografii;
- provádí základní výpočty na kouli;
- definuje délkové, úhlové a plošné zkreslení a vysvětlí jejich význam při práci s mapami malých měřítek;
- rozčlení kartografická zobrazení podle různých kritérií;
- definuje vlastnosti jednotlivých kartografických zobrazení a jejich volbu pro geodetické a kartografické účely;

Učivo:

- 3.1 Základní pojmy a výpočty
- 3.2 Zkreslení
- 3.3 Kartografická zobrazení

4. Státní mapové dílo

Žák:

- identifikuje klad a rozměry mapových listů, vysvětlí principy jejich označování;
- orientuje se v historickém vývoji státního mapového díla;
- charakterizuje rozdíly mezi mapami státního mapového díla v různém kartografickém zobrazení z hlediska doby vzniku, obsahu, použitých metod a přesnosti mapování.

Učivo:

- 4.1 Cassini-Soldnerovo zobrazení
- 4.2 Gauss-Krügerovo zobrazení
- 4.3 Křovákovo zobrazení
- 4.4 Zobrazení UTM (Univerzální transversální Mercatorovo zobrazení)

5. Kartografická polygrafie a knihařské zpracování

Žák:

- charakterizuje základní technologické postupy při tisku map;
- charakterizuje dokončovací práce při výrobě mapových děl.

Učivo:

- 5.1 Úvod, vývoj a přehled tiskových metod
- 5.2 Tiskové techniky

- 5.3 Způsoby knihařského zpracování kartografických výrobků
- 5.4 ZABAGED
- 5.5 Projektová příprava mapových děl
- 5.6 Redakční a sestavitelské práce při tvorbě map

Ročník: 4.	hodin týdně 3,	28 týdnů, celkem 84 hodin
-------------------	----------------	---------------------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Mapy KN

Žák:

- *umí vysvětlit základní pojmy;*
- *orientuje se v historických souvislostech KN.*

Učivo:

- 1.1 Vývoj katastru nemovitostí
 - 1.2 Rozdělení map katastru nemovitostí
-

2. Geografické informační systémy

Žák:

- *používá základní pojmy z oblasti geografických informačních systémů;*
- *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;*
- *vytváří jednoduché kartografické výstupy na bázi základních nebo tematických map;*
- *osvojí si strukturu geodat používaných v ČR (ZABAGED a další).*

Učivo:

- 2.1 Základní pojmy GIS
 - 2.2 Software pro GIS
 - 2.3 Základní báze geografických dat (ZABAGED)
-

3. Základní pojmy a vztahy ve fotogrametrii

Žák:

- *specifikuje principy klasické a digitální fotografie;*
- *vysvětlí geometrické základy fotogrammetrie;*
- *osvojí si fotografické, optické, geometrické a matematické základy fotogrammetrie;*
- *charakterizuje měřický snímek, jeho vznik, vlastnosti, prvky vnitřní i vnější orientace;*
- *vysvětlí princip vzniku a možnosti zlepšení přirozeného i umělého stereoskopického vjemu;*
- *žák aplikuje fotogrammetrické metody TIN, GRID, snímková triangulace;*
- *aplikovali principy tvorby digitálního modelu terénu a digitálního ortofota.*

Učivo:

- 3.1 Fotografické základy fotogrammetrie
- 3.2 Optické základy fotogrammetrie
- 3.3 Geometrické základy fotogrammetrie
- 3.4 Matematické základy fotogrammetrie

4. Pozemní a letecká fotogrammetrie

Žák:

- charakterizuje činnosti související s plánováním a přípravou fotogrammetrického snímkování, volbu a metody určení vlíčovacích bodů, klasifikaci snímků;
- popíše měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy používané v pozemní a letecké fotogrammetrii;
- uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu ve fotogrammetrii a dálkovém průřezu Země (DPZ);
- 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 metody pozemní a letecké fotogrammetrie ke speciálním účelům (pro dokumentaci stavebních objektů, sledování deformací staveb, v lesnictví, vodohospodářství a dalších oborech).

Učivo:

- 4.1 Příprava a provedení fotogrammetrického snímkování
 - 4.2 Měřické komory, vyhodnocovací přístroje a systémy
 - 4.3 Metody fotogrammetrického vyhodnocení
 - 4.4 Využití pozemní a letecké fotogrammetrie
-

5. Dálkový průzkum Země (DPZ)

Žák:

- charakterizuje zářivé vlastnosti objektů na Zemi a vliv atmosféry při DPZ;
- popíše druhy dat a zobrazujících zařízení používaných v DPZ včetně radarových systémů;
- objasní význam DPZ a možnosti jeho využití.

Učivo:

- 5.1 Princip DPZ
 - 5.2 Přehled systémů používaných v DPZ
 - 5.3 Dálkový průzkum Země a jeho využití
 - 5.4 Zářivé vlastnosti krajinných objektů na Zemi, vliv atmosféry
-

6. Laserové skenovací systémy

Žák:

- vysvětlí princip laserového skenování;
- uvede možnosti a využití pozemního a leteckého skenování;
- charakterizuje další metody určování prostorových souřadnic objektů.

Učivo:

- 6.1 Pozemní a letecké skenování
-

7. Informační systém veřejné správy

Žák:

- umí vysvětlit základní pojmy;
- se orientuje v informačních systémech veřejné správy.

Učivo:

- 7.1 Druhy registrů
- 7.2 MISIS místní informační systém
- 7.3 ISKN informační systém katastru nemovitostí
- 7.4 ISZ informační systém zeměměřictví
- 7.5 Poskytování údajů

Ekonomika

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 3

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu ekonomika je seznámit žáky se základními ekonomickými vztahy, pojmy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci, podnikatelé i občané budou pohybovat. Cílem předmětu je také rozvíjet ekonomické myšlení žáků, jejich schopnost vyvozovat správné závěry a schopnost tyto závěry prezentovat a obhájit si je.

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na:

- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení;
- komunikativní dovednosti, které se projevují srozumitelným, souvislým a jazykově správným projevem, aktivní účastí v diskusi, schopností formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- schopnost použít nabyté vědomosti v praxi, dále je rozvíjet a následně vyvozovat správné závěry;
- schopnost pracovat v týmu;
- uplatnění ekonomického myšlení i v osobním životě s cílem zabezpečení svého a své budoucí rodiny.

Výuka ekonomiky se prolíná s výukou cizích jazyků, například tím, že žáci využijí svých jazykových znalostí při své prezentaci potenciálnímu zaměstnavateli. Dále má vztah k předmětu stavební provoz, kde zejména učivo o daních, práci a pracovně právních vztazích žákům umožní navázat na učivo o rozpočtech a plánování výstavby. Významnou úlohu má také občanská nauka, v níž je probírána činnost státní správy, samosprávy a legislativa, která se přímo váže na tvorbu zákonů a přímo i nepřímo tím pak ovlivňuje ekonomiku země.

Charakteristika učiva

Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil ekonomické vztahy, pojmy a ekonomické prostředí ve kterém se bude pohybovat.

Předmět obsahuje základní učivo, jež objasňuje fungování tržní ekonomiky, národního hospodářství, podniku a bankovního systému České republiky. Součástí výuky je také osvojování praktických dovedností při hledání zaměstnání, kde se žáci seznamují s nabídkou pracovního zařazení v regionu a učí se objektivně posuzovat možnosti uplatnění na trhu práce.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
3. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Základní ekonomické pojmy</i> 2. <i>Podnikání</i> 3. <i>Finanční vzdělávání</i> 4. <i>Daně</i> 5. <i>Marketing</i> 6. <i>Management</i>

Pojetí výuky

Výuka probíhá ve třetím ročníku s dotací tří hodin týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- heuristická metoda: je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí – problémové situace jsou tvořeny z okruhu učiva a životních zkušeností žáků tak, aby navozovaly nějaký rozpor nebo představovaly aktuální ekonomický problém, žák tím získává určitou zkušenost z tvořivé činnosti a osvojuje si způsoby řešení problémových situací;
- řízená diskuse: je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;
- autodidaktické metody: představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce;
- metoda problémového výkladu: učitel nastoluje problém, řeší ho sám a odhaluje myšlenkové postupy a řešení – ukazuje tak příklady vědeckého řešení problému s tím, že žáci kontrolují přesvědčivost a logiku tohoto postupu;
- individuální konzultace s žáky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

1. Ústní zkoušení, jehož předmětem bude zpravidla učivo posledních tří vyučovacích hodin, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům.
2. Desetiminutové písemné práce, které mají být zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především během probírání velkých tematických celků.
3. Písemné zkoušení z celého tematického celku.
4. Seminární práce, které žáci zpravidla zpracují po probrání určitých tematických celků na témata, jež je nejvíce oslovila.
5. Slovní hodnocení znalostí a schopností žáků.

Při hodnocení žáka bude přihlédnuto ke klíčovým kompetencím a průřezovým tématům.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: Výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák chápe ekonomické fungování společnosti a dokáže ji analyzovat. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů. Ve výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, uměli diskutovat a hledat kompromisy. Dále jsou žáci vedeni k tomu, aby si vážili materiálních hodnot, které byly vybudovány předcházejícími generacemi.

Člověk a životní prostředí: Při výuce ekonomiky klademe zvláštní důraz na propojení ekologie s ekonomickým prostředím. Žáci jsou vedeni k tomu, aby vnímali význam environmentální politiky a udržitelného rozvoje.

Člověk a svět práce: Důraz je kladen zejména na význam vzdělání pro profesní život každého jednotlivce. Vedeme žáky k tomu, aby byli schopni reagovat na politické, ekonomické a technologické změny v současném světě. Zvláštní důraz klademe na profesní mobilitu, sebevzdělávání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět: Žáci jsou vedeni v hodinách ekonomiky k tomu, aby vnímali postavení, roli a vliv digitálních technologií a práci s nimi v ekonomickém kontextu. Žáci využívají vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Základní ekonomické pojmy

Žák:

- používá a je schopen aplikovat základní ekonomické pojmy;
- zná výrobní faktory a ví, co je cenou práce, půdy a kapitálu;
- popíše hospodářský a politický cyklus v tržní ekonomice a zdůvodní jejich interakci;
- aplikuje vliv ceny na vývoj nabídky a poptávky s tím, že je schopen určit rovnovážnou cenu a všechny výše uvedené termíny vyjádří formou grafu;
- popíše monetární a fiskální politiku státu a vysvětlí jejich vliv na ekonomiku.

Učivo:

- 1.1 Potřeby, statky, služby, spotřeba, užitek a životní úroveň
 - 1.2 Výroba a výrobní faktory, inputy a outputy
 - 1.3 Hospodářský proces – trh, tržní subjekty, nabídka a poptávka, zboží, cena, elasticita
 - 1.4 Fiskální a monetární politika
-

2. Podnikání

Žák:

- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky;
- vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet;
- na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu;
- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období;
- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů;
- vypočítá výsledek hospodaření;
- vypočítá čistou mzdu.

Učivo:

- 2.1 Majetek podniku
 - 2.2 Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích
 - 2.3 Podnikatelský záměr
 - 2.4 Zakladatelský rozpočet
 - 2.5 Povinnosti podnikatele
 - 2.6 Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
 - 2.7 Náklady, výnosy, zisk/ztráta
 - 2.8 Mzda časová a úkolová a jejich výpočet
-

3. Finanční vzdělávání

Žák:

- orientuje se v bankovním systému ČR;
- orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku;
- vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory;
- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu;
- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby;

- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;
- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů.

Učivo:

- 3.1 Duální systém bank
 - 3.2 Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk
 - 3.3 Úvěrové produkty
 - 3.4 Úroková míra, RPSN
 - 3.5 Pojištění, pojistné produkty
 - 3.6 Inflace
-

4. Daně

Žák:

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

Učivo:

- 4.1 Státní rozpočet
 - 4.2 Daně a daňová soustava
 - 4.3 Zásady daňové evidence
 - 4.4 Výpočet daní
 - 4.5 Přiznání k dani
 - 4.6 Zdravotní pojištění
 - 4.7 Sociální pojištění
 - 4.8 Daňové a účetní doklady
 - 4.9 Dotace
 - 4.10 Korupce
-

5. Marketing

Žák:

- vysvětlí, co je marketingová strategie;
- zpracuje jednoduchý průzkum trhu;
- na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru.

Učivo:

- 5.1 Podstata marketingu
 - 5.2 Průzkum trhu
 - 5.3 Produkt, cena, distribuce, propagace
-

6. Management

Žák:

- vysvětlí tři úrovně managementu;
- popíše základní zásady řízení;

– *zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.*

Učivo:

6.1 Dělení managementu

6.2 Funkce managementu - plánování, organizování, vedení, kontrolování

Katastr nemovitostí

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 2

Forma studia: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu katastr nemovitostí je seznámit žáky se základními majetkovými vztahy, pojmy a s prostředím vedení katastru nemovitostí, ve kterém se jako zaměstnanci, podnikatelé i občané budou pohybovat. Cílem předmětu je také rozvíjet technické a legislativní myšlení žáků, jejich schopnost vyvozovat správné závěry a schopnost tyto závěry prezentovat a obhájit je.

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na:

- dovednost vnímat jednotlivé tematické okruhy v propojení jako celek;
- komunikativní dovednosti, které se projevují srozumitelným, souvislým a jazykově správným projevem, aktivní účastí v diskusi, schopností formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- schopnost použít nabyté vědomosti v praxi, dále je rozvíjet a následně vyvozovat správné závěry;
- schopnost pracovat v týmu;
- uplatnění technickoekonomického myšlení i v osobním životě s cílem zabezpečení svého a své budoucí rodiny.

Výuka katastru nemovitostí má vztah zejména k předmětům praxe a geodézie.

Charakteristika učiva

Učivo je strukturováno do tematických celků tak, aby žák co nejlépe pochopil technické vztahy, pojmy a prostředí katastru nemovitostí, ve kterém se bude pohybovat v samotné geodetické praxi.

Předmět obsahuje základní učivo, jež objasňuje fungování a principy katastru nemovitostí. Součástí výuky je také osvojování praktických dovedností při hledání informací v katastru nemovitostí.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
4. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Vývoj evidenčních nástrojů</i> 2. <i>Obsah katastru nemovitostí a právní předpisy</i> 3. <i>Druhy map používaných v katastru nemovitostí</i> 4. <i>Právní vztahy, zápis, změna, zánik v KN</i> 5. <i>Vedení a údržba operátu katastru nemovitostí</i> 6. <i>Obnova katastrálního operátu</i> 7. <i>Informační systém zeměměřictví a katastru nemovitostí (ISZKN)</i> 8. <i>Zeměměřické činnosti pro účely katastru</i> 9. <i>Vedení souboru popisných informací KN</i> 10. <i>Zeměměřické činnosti v terénu pro účely KN</i>

Pojetí výuky

Výuka probíhá dvě hodiny týdně ve 4. ročníku. Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;

- heuristická metoda – je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí: problémové situace jsou vytvářeny z okruhu učiva a životních zkušeností žáků tak, aby navozovaly nějaký rozpor nebo představovaly aktuální ekonomický problém; žák tak získává určitou zkušenost z tvořivé činnosti a osvojuje si způsoby řešení problémových situací;
- řízená diskuse – je vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;
- autodidaktické metody – představují snahu učit žáky technice samostatného učení a práce;
- metoda problémového výkladu – učitel nastoluje problém, řeší ho sám a odhaluje žákům myšlenkové postupy a řešení; učitel tak ukazuje příklady vědeckého řešení problému s tím, že žák kontroluje přesvědčivost a logiku tohoto postupu;
- individuální konzultace s žákem.

Hodnocení výsledků žáků

Je založeno na komplexním hodnocení z hlediska celkového rozhledu, z hlediska získání praktických dovedností (samostatné zpracování programu) a schopnosti použít základní znalosti legislativy.

Hodnocení žáků bude probíhat podle školního klasifikačního řádu, a to následujícími formami:

1. Ústní zkoušení – předmětem bude zpravidla učivo posledních tří vyučovacích hodin, jeho znalost, použití v praxi a vztah k již dříve probraným tématům.
2. Krátké testy, které budou zaměřeny na průběžnou kontrolu znalostí žáků, především u velkých tematických celků.
3. Písemné zkoušení z celého tematického celku.
4. Seminární práce, které žáci zpracovávají po probrání určitých tematických celků dle vlastní volby.
5. Slovní hodnocení znalostí a schopností žáků – slouží k hodnocení a motivaci žáků.
6. Při hodnocení žáka bude přihlédnuto ke klíčovým kompetencím.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: Cílem je uplatňování politické morálky, sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů, upřednostňování svobody, spravedlnosti a prosperity ve smyslu určitého blahobytu pro co nejvíce lidí.

Člověk a životní prostředí: Klade důraz na propojení environmentální výchovy se zeměměřičským prostředím. Předmět katastr nemovitostí přispívá k realizaci tohoto tématu vedením žáků k hospodárnému a technickému myšlení, které co nejméně poškozuje životní prostředí.

Člověk a svět práce: Předmět zdůrazňuje význam vzdělání pro život a motivuje žáky k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Dále vede k tomu, že si žáci uvědomí dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility, rekvalifikací, sebevzdělávání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět: Žáci si osvojí práci s počítačovými programy určenými k evidenci mapového prostředí. V předmětu jsou využívány digitální technologie také k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Vývoj evidenčních nástrojů

Žák:

- orientuje se ve vývoji evidence právních vztahů k nemovitostem a katastrálního mapování na území ČR;
- využívá obsah evidence předmětů katastru v jednotlivých obdobích vývoje evidence k šetření a obnově právních vztahů k nemovitostem.

Učivo:

- 1.1 Historický vývoj evidence právních vztahů k nemovitostem
 - 1.2 Historický vývoj katastrálního mapování
 - 1.3 Právní předpisy v katastru nemovitostí (KN)
-

2. Obsah katastru nemovitostí a právní předpisy

Žák:

- objasní účel, význam a využití katastru nemovitostí v praxi;
- vysvětlí strukturu rezortu ČÚZK a hlavní náplň práce jednotlivých orgánů;
- pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky pro oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací;
- respektuje právní předpisy vztahující se ke zápisu vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem do katastru nemovitostí;
- rozlišuje a odpovídajícími atributy popisuje jednotlivé předměty a práva vyznačovaná do katastru nemovitostí;
- objasní strukturu katastru nemovitostí, formu a obsah jednotlivých operátů a orientuje se v nich.

Učivo:

- 2.1 Obsah a význam katastru nemovitostí
 - 2.2 Právní předpisy související s katastrem nemovitostí
 - 2.3 Obsah a struktura katastru nemovitostí
 - 2.4 Rezort Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK)
-

3. Druhy map používaných v katastru nemovitostí

Žák:

- vysvětlí definici mapy, objasní rozdíly mezi mapou, plánem a leteckým snímkem;
- rozčlení mapy a kartografická díla podle různých kritérií;
- popíše a v mapách identifikuje jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy;
- vyjmenuje profese v kartografické redakci a charakterizuje jejich pracovní náplň; rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané ve všeobecně zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách;
- vysvětlí metody kartografické generalizace jednotlivých prvků obsahu mapy;
- kategorizuje složky polohopisu a ovládá jejich zářez v mapě.

Učivo:

- 3.1 Druhy map
- 3.2 Aktualizace map, katastrální mapy

4. Právní vztahy, zápis, změna, zánik v KN

Žák:

- pracuje s právními předpisy stanovujícími podmínky pro oprávnění k výkonu zeměměřických činností a k ověřování výsledků prací;
- orientuje se v právních předpisech vztahujících se k zápisu vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem do katastru nemovitostí;
- rozlišuje a odpovídajícími atributy popisuje jednotlivé předměty a práva vyznačovaná do katastru nemovitostí;
- respektuje formální obsah jednoduchých právních úkonů (smluv) k nemovitostem;
- čerpá potřebné informace z informačního modelu BIM a aplikuje je do praxe.

Učivo:

- 4.1 Jednací řád katastru nemovitostí
 - 4.2 Zásady správního řízení
 - 4.3 Vedení a aktualizace souboru popisných informací (SPI) a souboru geodetických informací (SGI)
 - 4.4 Sbírká listin
 - 4.5 Digitální katastrální mapa (DKM) a katastrální mapa digitalizovaná (KMD)
 - 4.6 Práce s informačním modelem BIM, detekce kolizí, zjišťování informací z modelu
-

5. Vedení a údržba operátu katastru nemovitostí

Žák:

- postupuje podle jednacího řádu katastru nemovitostí ve vazbě na SPI a SGI;
- aktualizuje popisné informace katastru nemovitostí prostřednictvím vkladů, záznamů a poznámek;
- rozlišuje rozdílnost vzniku DKM a KMD ve vztahu k přesnosti;

Učivo:

- 5.1 Jednací řád katastru nemovitostí
 - 5.2 Zásady správního řízení
 - 5.3 Vedení a aktualizace souboru popisných informací (SPI) a souboru geodetických informací (SGI)
 - 5.4 Sbírká listin
 - 5.5 Digitální katastrální mapa (DKM) a katastrální mapa digitalizovaná (KMD)
-

6. Obnova katastrálního operátu

Žák:

- uvede důvody a způsoby obnovy katastrálního operátu;
- charakterizuje jednotlivé etapy obnovy;
- aktualizuje data v jednotlivých částech operátu katastru nemovitostí;
- uplatňuje technologie a metodiky různých způsobů obnovy katastrálního operátu;

Učivo:

- 6.1 Obnova katastrálního operátu novým mapováním
 - 6.2 Obnova katastrálního operátu přepracováním SGI
 - 6.3 Obnova katastrálního operátu na podkladě výsledků pozemkových úprav
-

7. Informační systém zeměměřictví a katastru nemovitostí (ISZKN)

Žák:

- používá státní informační systémy (SIS) a registry;
- vysvětlí základní strukturu ISZKN;

- *vyhledává a sestavuje data z informačního systému ČÚZK a vytváří z nich výstupy podle požadovaného obsahu;*

Učivo:

- 7.1 Struktura ISZKN
 - 7.2 Informační systém ČÚZ
-

8. Zeměměřické činnosti pro účely katastru

Žák:

- *popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu;*
- *uvede důvody a způsoby obnovy katastrálního operátu;*
- *vysvětlí náplň práce pozemkových úřadů;*
- *popíše formy pozemkových úprav, průběh řízení a postup provádění pozemkových úprav;*

Učivo:

- 8.1 Geometrický plán
 - 8.2 Vytyčování hranic
 - 8.3 Pozemkové úpravy
-

9. Vedení souboru popisných informací KN

Žák:

- *používá základní pojmy z oblasti geografických informačních systémů;*
- *popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS;*
- *orientuje se ve struktuře geodat používaných v ČR (ZABAGED, DMÚ);*
- *orientuje se ve státních informačních systémech (SIS);*
- *vysvětlí základní strukturu ISZKN;*
- *spravuje, udržuje a aktualizuje databázové soubory katastru nemovitostí a dokumentační fondy, aplikuje vzdálený přístup k informačnímu systému katastru nemovitostí, poskytuje veřejnosti odborné informace z oblasti katastru nemovitostí;*
- *aktualizuje popisné informace katastru nemovitostí prostřednictvím vkladů, záznamů a poznámek;*
- *osvojí si dokumentační řád, užívá programové aplikace pro údržbu digitálně vedených dat a udržuje a vede i ostatní nedigitální části dokumentace katastru.*

Učivo:

- 9.1 Informační systém zeměměřictví
 - 9.2 List vlastnictví
 - 9.3 Výpis o parcele
 - 9.4 Katastrální operát, vedení a obnova, závaznost KN
 - 9.5 Poskytování informací z KN
 - 9.6 Zjednodušená evidence
 - 9.7 Porušení pořádku na úseku zeměměřictví
 - 9.8 Shrnutí poznatků o SPI
-

10. Zeměměřické činnosti v terénu pro účely KN

Žák:

- *popíše účel, obsah a náležitosti geometrického plánu;*
- *vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů;*
- *aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími.*

Učivo:

- 10.1 Zřizování, údržba a obnova geodet. základů bodových polí (BP)
- 10.2 Rozdělení BP, stabilizace, přesnosti
- 10.3 Geometrické a polohové určení prvků mapy KN, označení a stabilizace, kontrola, přesnost
- 10.4 ZPMZ
- 10.5 Výpočetní práce a jejich protokol; výměry, test zobrazení, výpočet měření-metody, poměrné, transformace, ...
- 10.6 Vytyčování hranice pozemku, označování hranic pozemků, shrnutí

Praxe

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 14

Forma studia: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Předmět praxe prohlubuje a upevňuje vědomosti i dovednosti žáků, které slouží k využití teoretických vědomostí. Praktická část vzdělávání výrazně působí na vytváření a formování klíčových dovedností a zajišťuje odbornou přípravu pro povolání. Při výuce předmětu praxe jsou žáci vychováni a vzděláváni tak, aby se stali lidmi s dobrou orientací ve světě, lidmi, kteří jsou schopni vlastního zdokonalování a úspěšného vyrovnávání se soukromými i profesionálními problémy. Absolventi budou schopni adaptace na měnící se podmínky trhu práce, tzn. snadno rekvalifikovatelní. Praxe pomáhá vytvářet vztahy mezi pracovníky a formuje vztah k povolání. V tomto ohledu hraje důležitou roli výuka praxe v geodetických firmách.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uměl využívat poznatků získaných v ostatních odborných předmětech;
- získal manuální dovednost pro základní geodetické práce;
- aplikoval nové technologie;
- dodržoval zásady bezpečnosti a hygieny práce a požární ochrany;
- uměl řešit jednoduché pracovní i osobní problémy;
- uvědomoval si svou národní a evropskou identitu, svá lidská práva a respektoval práva ostatních lidí.

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz na:

- schopnost organizování pracovních postupů, vysvětlování a provádění úkolů;
- samostatnost myšlení i rozhodování a zodpovědnost za svá rozhodnutí;
- umění analyzovat problémy a hledat jejich řešení;
- snášení zátěže: být schopen poskytovat první pomoc, ovládat zásady zdravého životního stylu a vytvořit si pocit odpovědnosti za vlastní zdraví.

Charakteristika učiva

Při výuce praxe se uplatňuje výchova k tvořivé práci, k pěstování smyslu pro pořádek, uvědomělou kázeň a pro pocit zodpovědnosti za vykonanou práci. Klade se důraz na dobré vztahy v kolektivu spolužáků, na organizační schopnosti žáků, na problematiku bezpečnosti práce i hygienu práce, požární ochranu i ochranu životního prostředí.

Žáci získávají manuální dovednosti v geodetických firmách.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod 2. Vytýčování přímek, měření délek, vytýčování pravých a přímých úhlů 3. Čtení na zobrazovacích pomůckách a teodolitech 4. Měření úhlů 5. Zápis výsledků podrobného měření polohopisu do měřického náčrtu

	<ol style="list-style-type: none"> 6. <i>Nivelace</i>
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Výšková měření</i> 2. <i>Kótovaný plán</i> 3. <i>Zobrazovací práce</i> 4. <i>Přesné měření pásmem v šikmé poloze</i> 5. <i>Měření délek dálkoměry</i> 6. <i>Zaměření jednoduché situace</i> 7. <i>Čtení na nitkových dálkoměrech</i>
3. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Tachymetrie polní práce</i> 2. <i>Tachymetrie - kancelářské práce</i> 3. <i>Zobrazení polohopisu</i> 4. <i>Zobrazení polohopisu a výškopisu</i> 5. <i>Zaměření stavebních objektů</i> 6. <i>Totální stanice, elektrooptický dálkoměr</i> 7. <i>Globální navigační satelitní systémy (GNSS)</i> 8. <i>Základní vytyčovací práce</i> 9. <i>Vytyčování oblouků</i>
4. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Vytyčení budovy</i> 2. <i>Metoda BIM – Building Information Management (Modeling) – (vytváření a správa informací o stavbě)</i> 3. <i>Profily a výpočet kubatur</i> 4. <i>Geometrický plán</i> 5. <i>Určení bodu protínáním</i> 6. <i>Trigonometrické zjišťování výšky</i> 7. <i>Polohopis a výškopis</i> 8. <i>Měření v podzemních prostorech</i> 9. <i>Závěrečné prohloubení a upevnění vědomostí</i>

Pojetí výuky

Výuka předmětu praxe probíhá ve všech čtyřech ročnících. Celkem 14 vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání. První dvě hodiny týdně, druhý ročník tři hodiny týdně, třetí čtyři hodiny týdně a čtvrtý pět hodin týdně. Učební praxe se organizuje v odborných učebnách školy a na pracovištích geodetických firem, přičemž se zachovávají nejdůležitější pedagogické zásady.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- názorně-demonstrační a praktické metody;
- aktivizující metody diskusní a heuristické;
- komplexní výukové metody.

Odborná praxe probíhá v 1. až 3. ročníku v době maturitních zkoušek v celkovém rozsahu 160 – 210 hodin. Koná se na pracovišti fyzických nebo právnických osob, které mají oprávnění k činnosti související s daným oborem. Žáci si procvičí základní manuální dovednosti, sledují technologické postupy geodetických prací, procvičují si činnosti zeměměřičů ve stavební praxi i přípravě staveb. Při provádění geodetických prací se seznamují s povinnostmi geodeta, dále jsou

seznamování s průběhem zpracovávání získaných dat a v rámci možností se podílejí na provádění konkrétní geodetické dokumentace.

Hodnocení výsledků žáků

Žák je hodnocen dle školního klasifikačního řádu. Vyučující zohledňuje úroveň jeho odborných vědomostí a dovedností, samostatnost a aktivitu. Pokud žák nesplní 10-ti denní odbornou praxi, bude neklasifikován.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: V předmětu praxe se žáci naučí jednat s lidmi a být tolerantní.

Člověk a svět práce: Vyučující napomáhá žákům zorientovat se ve světě práce, motivuje je k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Člověk a životní prostředí: Učební praxe pomáhá vytvářet úctu k živé a neživé přírodě, dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci.

Člověk a digitální svět: V předmětu jsou využívány digitální technologie především k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci. Rovněž jsou žáci vedeni vést si profesní portfolio v digitální podobě.

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod - BOZ při práci, hygiena, požární prevence

Žák:

- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;
- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;
- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;
- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu.

Učivo:

- 1.1 Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
 - 1.2 Pracovněprávní problematika BOZP
 - 1.3 Bezpečnost technických zařízení
 - 1.4 Poučení o předpisech hygieny a bezpečnosti práce, zásady první pomoci
 - 1.5 Poučení o organizaci práce ve skupinách
 - 1.6 Zacházení s pomůckami a přístroji, jejich přejímání a odevzdávání v geodetických sbírkách
-

2. Vytyčování přímek, měření délek, vytyčování pravých a přímých úhlů

Žák:

- vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek
- měří délky pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky; - volí jednotlivé metody pro měření délek;
- provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků.

Učivo:

- 2.1 Signalizace bodu výtyčkou, jednoduché vytyčení přímky, prodloužení přímky
 - 2.2 Vytyčení přímky v nerovném terénu, měření délek pásmem ve vodorovné poloze
 - 2.3 Vytyčení průsečíku dvou přímek
 - 2.4 Vytyčení kolmice z pythagorejských čísel - pomocí pásma
 - 2.5 Měření pásmem ve vodorovné poloze
 - 2.6 Vytyčování pravých a přímých úhlů pentagonem
-

3. Čtení na zobrazovacích pomůckách a teodolitech

Žák:

- převádí soustavy úhlových měř;
- definuje vodorovný a svislý úhel;
- umí práci se zobrazovacími pomůckami;
- umí rozlišit jednotlivé druhy a používat jednotlivé čtení.

Učivo:

- 3.1 Čtení na zobrazovacích trojúhelnících a pravítkách
- 3.2 Konstrukce čtvercové sítě
- 3.3 Čtení na vernierech, mřížkách a optických mikrometrech teodolitů

4. Měření úhlů

Žák:

- provádí úpravu přístrojů na stanovisku;
- měří vodorovné směry a úhly, používá k tomu jednotlivé typy přístrojů; popíše jejich součásti, přesnosti, konstrukční a měřické chyby;
- převádí soustavy úhlových měř;
- definuje vodorovný a svislý úhel;
- volí metody měření vodorovných směrů, provádí výpočty a zápisy hodnot;
- zaměřuje a provádí výpočet centračních změn při excentrickém stanovisku a cíli;
- měří svislé úhly různými metodami, provádí zápis a výpočet.

Učivo:

- 4.1 Přístroje
- 4.2 Centrace, horizontace a orientace teodolitu na stanovišti
- 4.3 Vodorovný úhel
- 4.4 Svislý úhel

5. Zápis výsledků podrobného měření polohopisu do měřického náčrtu

Žák:

- zaměřuje polohové a výškově stavební objekty;
- zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průřelů;
- čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci.

Učivo:

- 5.1 Zaměření jednoduchého objektu ortogonální metodou
- 5.2 Zaměření jednoduchého objektu polární metodou

6. Nivelace

Žák:

- měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty;
- definuje výšková bodová pole, stabilizaci jednotlivých bodů;
- rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součásti, přesnost, konstrukční a měřické chyby.

Učivo:

- 6.1 Technická nivelace

Ročník: 2.	hodin týdně 3,	34 týdnů, celkem 102 hodin
------------	----------------	----------------------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Výškopisné měření

Žák:

- volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území;
- zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků;
- výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku;

- *definuje výšková bodová pole, stabilizaci jednotlivých bodů;*
- *rozlišuje a používá jednotlivé typy nivelačních přístrojů, popíše jejich součásti, přesnost, konstrukční a měřické chyby;*
- *měří různými nivelačními metodami, zaznamenává naměřené hodnoty a provádí související výpočty;*
- *provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení země a refrakce;*
- *volí metody měření výškopisu podle účelu, požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území;*
- *zapisuje a zakresluje údaje do náčrtů a zápisníků;*
- *výškopisně zaměřuje rozsáhlejší území, ke zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku.*

Učivo:

- 1.1 Technická nivelace
 - 1.2 Plošná nivelace
 - 1.3 Přesná nivelace
 - 1.4 Zkoušky a rektifikace nivelačních přístrojů
 - 1.5 Měření svislých úhlů
 - 1.6 Určení výšky předmětu
 - 1.7 Trigonometrické určování výšek v polygonovém pořadu
-

2. Kótovaný plán
Žák:

- *volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území;*
- *provádí zápisy a zakresy údajů do náčrtů a zápisníků;*
- *polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území;*
- *ke zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku.*

Učivo:

- 2.1 Kótovaný plán
-

3. Zobrazovací práce
Žák:

- *získá základní praktické dovednosti;*
- *určuje výměry digitálními planimetry.*

Učivo:

- 3.1 Vynášení souřadnic
 - 3.2 Pravoúhlý koordinátograf, kovová šablona
 - 3.3 Zobrazení jednoduchého polohopisu
 - 3.4 Určování výměr
-

4. Přesné měření pásmem v šikmé poloze
Žák:

- *má přehled o soustavách délkových a plošných měr;*
- *měří délky pásmem v šikmé poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky.*

Učivo:

- 4.1 Přesné měření pásmem v šikmé poloze

5. Měření délek dálkoměry

Žák:

- měří délky pásmem ve vodorovné poloze, vyloučí chyby měření a zpracovává výsledky;
- volí optimální možnosti jednotlivých metod nepřímého měření délek;
- volí jednotlivé typy přístrojů pro nepřímé měření délek, zná jejich součásti, přesnost a používá je pro konkrétní úkoly.

Učivo:

- 5.1 Paralaktické měření délek
- 5.2 Měření délek dvojobrazovými dálkoměry
- 5.3 Měření délek dálkoměry v polygonovém pořadu

6. Zaměření jednoduché situace

Žák:

- volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území;
- provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků;
- polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území;
- ke zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku.

Učivo:

- 6.1 Zaměření jednoduché situace

7. Čtení na nitkových dálkoměrech

Žák:

- získá základní praktické dovednosti;
- ovládá čtení z nitkových dálkoměrů.

Učivo:

- 7.1 Čtení na nitkových dálkoměrech

Ročník: 3.	hodin týdně 4,	34 týdnů, celkem 136 hodin
-------------------	----------------	----------------------------

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Tachymetrie polní práce

Žák:

- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP;
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s přístroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování;
- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;
- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;
- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;
- navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě;
- definuje polohová bodová pole, stabilizaci a signalizaci jednotlivých bodů;
- ovládá metody pro určení souřadnic bodů polohových bodových polí;

- navrhuje a zaměřuje jednoduché měřické sítě;
- využívá poznatky z rozboru terénu při vedení výškopisných náčrtů;
- aplikuje různé způsoby výpočtů a vyrovnání polygonových pořadů;
- volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území;
- polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území; k zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku.

Učivo:

- 1.1 Předpisy BOZP, volba stanovisek, opakování geometrické nivelace ze středu
 - 1.2 Zaměření polygonového pořadu tachymetricky
 - 1.3 Podrobné měření - nitkové a diagramové tachymetry
-

2. Tachymetrie - kancelářské práce

Žák:

- zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku.

Učivo:

- 2.1 Výpočty zápisníků
 - 2.2 Zobrazovací práce
-

3. Zobrazení polohopisu

Žák:

- zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku.

Učivo:

- 3.1 Zobrazení polohopisu
-

4. Zobrazení polohopisu a výškopisu

Žák:

- zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku.

Učivo:

- 4.1 Zobrazení polohopisu a výškopisu
-

5. Zaměření stavebních objektů

Žák:

- zaměřuje polohově a výškově stavební objekty;
- zpracovává řezy stavebními objekty a výkresy průčelí;
- čte stavební výkresy a další technickou dokumentaci.

Učivo:

- 5.1 Zaměření
 - 5.2 Stavební výkresy
-

6. Totální stanice, elektrooptický dálkoměr

Žák:

- definuje fyzikální základy šíření elektromagnetického vlnění a vysvětlí principy určování délek na základě elektromagnetického vlnění;

- vysvětlí vliv prostředí na šíření elektromagnetických vln a umí předcházet negativním vlivům na výsledky měření;
- měří s totálními stanicemi, včetně zavedení matematických a fyzikálních redukci, sběru dat a jejich zpracování na počítači.

Učivo:

- 6.1 Popis totální stanice a její základních funkcí
 - 6.2 Měření polohopisu patra totální stanicí, vyhodnocení
-

7. Globální navigační satelitní systémy (GNSS)

Žák:

- osvojí si základy, technické předpoklady a provoz systému GNSS;
- charakterizuje jednotlivé metody měření GNSS;
- obsluhuje přístroje GNSS a zpracovává naměřená data.

Učivo:

- 7.1 Přístroje
 - 7.2 Měření
 - 7.3 Zpracování naměřených dat
-

8. Základní vytyčovací práce

Žák:

- vytyčuje úhly, přímky a roviny (vodorovnou i daného spádu) pomocí různých pomůcek a přístrojů, prodlouží přímku, vytyčí průsečík přímek;
- vytyčuje vrstevnice a zátopové čáry;
- aplikuje základní znalosti o projektování silnic, železnic a úprav vodních toků;
- vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty.

Učivo:

- 8.1 Vytyčení úhlu a délky
 - 8.2 Vytyčení přímky vodorovné, daného spádu a vrstevnice
 - 8.3 Vytyčení jednoduchého objektu
-

9. Vytyčování oblouků

Žák:

- definuje přechodnice;
- vytyčuje kruhové oblouky;
- vypočítává prvky pro jejich vytyčení, vypracovává vytyčovací náčrty.

Učivo:

- 9.1 Vypočet kruhových oblouků a přechodnice
- 9.2 Vytyčení oblouků ortogonální metodou
- 9.3 Vytyčení oblouků polární metodou

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Vytyčení budovy

Žák:

- připravuje vytyčovací podklady;
- vytyčuje objekty polohově i výškově;
- ovládá geodetické práce při liniových stavbách.

Učivo:

- 1.1 Vytyčení ortogonálně a polárně
 - 1.2 Rozdělení pozemku
-

2. Metoda BIM - Building Information Management (Modeling) - (vytváření a správa informací o stavbě)

Žák:

- orientuje se ve vývoji metody BIM, osvojí si tuto metodu pro práci v rámci celého životního cyklu stavby;
- vysvětlí význam digitalizace a rozlišuje elektronická a digitální data;
- vysvětlí pojem informační model a popíše grafické a negrafické informace informačního modelu metody BIM;
- popíše roli a činnosti BIM koordinátora.

Učivo:

- 2.1 Využití a správa informací v digitální podobě, jejich předávání a sdílení při komunikaci a stavebních procesech (BIM)
 - 2.2 Práce s informačním modelem BIM, detekce kolizí, zjišťování informací z modelu
 - 2.3 Využití grafických programu typu BIM při projektování staveb
-

3. Profily a výpočet kubatur

Žák:

- vytyčuje a zaměřuje objekty polohově i výškově, ovládá geodetické práce při pozemních a liniových stavbách;
- charakterizuje podélný profil a příčný řez, ovládá jejich zaměření a zobrazení;
- měří deformace objektů a staveb;
- určuje měřickými a výpočetními postupy kubatury těles.

Učivo:

- 3.1 Podélný profil, terénní práce, kancelářské práce
 - 3.2 Příčný profil, terénní práce, kancelářské práce
 - 3.3 Měření deformací
 - 3.4 Výpočet kubatur
-

4. Geometrický plán

Žák:

- volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území;
- provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků;
- ke zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku;
- umí vyhotovit jednoduchý geometrický plán;

- *umí vypracovat kalkulace nákladů měřických zakázek a časové harmonogramy průběhu; geodetických prací, analyzovali kvalitu vstupních dat a jejich hospodárné využití;*
- *vyhotovuje záznamy podrobného měření změn a geometrické plány včetně příloh podle platných předpisů;*
- *aplikuje technologické postupy pro měření a zpracování dokumentace při vytyčování hranic, řídí se právními předpisy s touto činností souvisejícími;*
- *vytyčuje hranice pozemků a vyhotoví příslušnou dokumentaci;*
- *provádí geodetické práce při přípravě a projektování pozemkových úprav a při vytyčování hranic podle pozemkových úprav;*
- *vyhotovuje návrhy jednoduchých smluv.*

Učivo:

- 4.1 Příprava práce
 - 4.2 Místní šetření a měření
 - 4.3 Kancelářské práce
-

5. Určení bodu protínáním
Žák:

- *aplikuje různé způsoby protínání.*

Učivo:

- 5.1 Vlastní měření v terénu
 - 5.2 Kancelářské práce – výpočet
-

6. Trigonometrické zjišťování výšky
Žák:

- *provádí trigonometrické určování výšek včetně zavedení opravy ze zakřivení země a refrakce.*

Učivo:

- 6.1 Měřické práce
 - 6.2 Kancelářské práce
-

7. Polohopis a výškopis
Žák:

- *volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území;*
- *provádí zápisy a zákresy údajů do náčrtů a zápisníků;*
- *polohopisně zaměřuje rozsáhlejší území;*
- *ke zaměření a zpracování dat používá přístrojovou a výpočetní techniku.*

Učivo:

- 7.1 Vyhotovení polohopisu a výškopisu terénu, mapový podklad pro projekt
 - 7.2 Vytyčení jednoduchého stavebního objektu
-

8. Měření v podzemních prostorech
Žák:

- *aplikuje metody polohového a výškového připojení podzemní měřické sítě na povrchové geodetické sítě;*
- *volí metody, přístroje a pomůcky pro měřické práce v podzemních prostorech; volí metody měření polohopisu podle účelu a požadované přesnosti měření a charakteru zaměřovaného území;*
- *určí polohu místního poledníku.*

Učivo:

- 8.1 Přístroje a pomůcky
 - 8.2 Metody měření
-

9. Závěrečné prohloubení a upevnění vědomostí**Žák:**

- *prohlubuje získané znalosti.*

Učivo:

- 9.1 Závěrečné prohloubení a upevnění vědomostí

Německý jazyk

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 4

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

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

Dále pak výuka německého jazyka jako dalšího cizího jazyka rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách, vede je k respektování tradic, zvyků a odlišných sociálních a kulturních hodnot jiných národů a jazykových oblastí ve vztahu k představitelům jiných kultur. Tímto přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnost učit se po celý život. V rámci SERR směřuje vzdělávání k úrovni A1/A2.

Z hlediska klíčových kompetencí má výuka německého jazyka přispět k tomu, aby žáci:

- byli schopni komunikovat v projevech mluvených i psaných na všeobecná i odborná témata;
- volili adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- byli připraveni k účasti v přímé i nepřímé cizojazyčné komunikaci zahrnující přístup k informačním zdrojům na internetu, jejich efektivnímu zpracování a dalšímu využití ke komunikaci;
- byli schopni pracovat s informacemi v cizím jazyce, se slovníky a jazykovými příručkami.

Výuka německého jazyka souvisí kromě jiných jazyků s těmito předměty:

1. dějepis (vysvětluje historii německy mluvících zemí);
2. základy společenských věd (studuje ekonomické, politické, sociální a kulturní otázky).

Charakteristika učiva

Vyučování německého jazyka jako dalšího cizího jazyka vede žáka k získání jazykových kompetencí (znalosti lingvistické, sociolingvistické a pragmatické). Cílem výuky je vést žáky ke stupnici A1/A2, přičemž požadavky vycházejí ze *Společného evropského referenčního rámce* (SERR). Výuka rovněž připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách, a to i prostřednictvím digitálních technologií. Přispívá také k formování osobnosti žáka, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnosti učit se po celý život.

Rozdělení učiva do ročníků dle jazykové úrovně SERR	
1. a 2. ročník	1. <i>Řečové dovednosti – poslech, čtení a výslovnost</i> 2. <i>Slovní zásoba</i>
Úroveň A1–A2	3. <i>Gramatika a pravopis</i> 4. <i>Komunikační funkce</i>

	5. <i>Sloh</i> 6. <i>Reálie a kultura, poznatky o zemích</i> 7. <i>Tematické okruhy</i>
--	---

Pojetí výuky

Výuka německého jazyka probíhá v odborných jazykových učebnách vybavených počítačem s připojením na internet. K dispozici jsou také slovníky, cizojazyčné příručky, časopisy, nástěnné mapy, tematické plakáty a obrazy. Skupiny se účastní výuky v multimediálních učebnách či učebnách vybavených PC. Učitelé k výuce němčiny využívají digitální jazykovou laboratoř SmartClass+. Interakce s výpočetní technikou přispívá ke zvýšenému zájmu žáků o učivo. Žáci jsou vybízeni k samostatnému projevu, prezentují na počítači své výsledky a hledají informace na internetu. Je využívána jak forma hromadného vyučování, tak práce v různě velkých skupinách či vyučování individuální. Pod vedením učitele jsou prezentovány různé metody výuky, včetně brainstormingu nebo hry rolí. Velký důraz je kladen na samostatnou práci mimo vyučování.

Rozvoj aktivních komunikačních dovedností je ve výuce německého jazyka považován za klíčový. Minimální rozsah slovní zásoby pro jednotlivé ročníky je 500–600 lexikálních jednotek. V návaznosti na odborná témata pro oblast bydlení, vybavení domu, orientace ve městě, práce s mapou apod. musejí žáci zvládnout jistý rozsah odborné slovní zásoby (min. 15 % celkového předpokládaného rozsahu slovní zásoby). Konverzace o průřezových tématech, argumentace pro i proti, diskuse, panelová diskuse, vyjadřování vlastního názoru, hodnocení atd. jsou nedílnou součástí výuky německého jazyka. Žáci prokazují úroveň komunikativní kompetence prostřednictvím řečových dovedností na základě osvojených jazykových prostředků, za pomoci vhodných komunikačních strategií, v rámci komunikačních situací a tematických celků. Každoročně se žáci mohou zúčastnit různých soutěží v německé konverzaci i soutěží ve znalostech o jednotlivých německy mluvících zemích. Pravidelně jsou pořádány zahraniční exkurze, jejichž cílem je posílit zájem žáků o komunikaci v německém jazyce. Žáci si tak mohou ověřit své nabyté vědomosti v praxi.

Hodnocení výsledků žáků

Dvakrát ročně, v listopadu a březnu, píší žáci obou ročníků test ověřující jejich jazykové znalosti (gramatiku, porozumění slyšenému a čtenému textu) a dvakrát ročně, v lednu a květnu, se ověřuje schopnost žáků vypořádat se s psaným projevem. Tyto čtyři písemné práce jsou považovány za klíčové. Všechny jsou hodnoceny známkami v rozsahu od 1–5.

Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, a to buďto slovně, nebo opět klasifikací. Hodnotí se ústní projev žáka, schopnost reagovat v německém jazyce, testové úlohy, práce na projektech i domácí práce.

Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úlohy otevřené (se stručnou odpovědí). Hodnocení ústního projevu probíhá jak klasickou formou – tedy vyučující hodnotí sám – slovně nebo klasifikací, tak způsobem kolektivního hodnocení, sebehodnocení či pomocí soutěží.

Žáci jsou vedeni k sebehodnocení podle Evropského jazykového portfolia.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

V německém jazyce, stejně jako v jazyce mateřském, se žáci mohou vyjadřovat ke všem společensky významným tématům. Možnost diskuse na dané téma pomáhá rozvíjet a formovat osobnost žáka.

Vzájemný vztah mezi žáky samotnými a mezi žáky a vyučujícími významně přispívá k vědomí, že žáci jsou plnoprávními členy naší společnosti. Interpretace názorů během konverzace na některé z průřezových témat také pomáhá formovat názory žáků.

Občan v demokratické společnosti: V rámci tématu budou žáci ve výuce německého jazyka vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí a mohli se aktivně účastnit diskusí a obhajovat své názory a postoje v kontroverzních otázkách denního života;
- byli schopni hledat kompromisy a byli tolerantní k názorům ostatních lidí;
- angažovali se i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí.

Realizace tohoto průřezového tématu předpokládá vytvořit demokratické klima třídy a zapojovat žáky do diskusí o aktuálních otázkách denního života.

Člověk a životní prostředí: Téma koresponduje s tematickými celky *Člověk a životní prostředí* a *Ochrana přírody*. Cíle tohoto průřezového tématu se proto shodují s klíčovými kompetencemi, kterých mají žáci dosáhnout v oblasti biologie a ekologie.

Žáci jsou ve výuce vedeni k tomu, aby:

- vytvářeli úctu k živé i neživé přírodě a respektovali život jako nejvyšší hodnotu;
- získali povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a chovali se zodpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale zejména v zájmu veřejném;
- naučili se dodržovat zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji;
- přispívali ke zlepšení životního prostředí a přijali odpovědnost za jeho údržbu a ochranu;
- osvojili si takové poznatky o živé a neživé přírodě, které využijí ve svém praktickém denním životě.

Člověk a svět práce: Toto průřezové téma má doplnit znalosti a dovednosti žáků o nejdůležitější poznatky související s jejich uplatněním ve světě práce. Pro naplnění tohoto cíle vzdělávání budou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili význam všeobecného vzdělání pro život a budoucí zaměstnání.

Člověk a digitální svět: V předmětu německý jazyk jsou žáci vedeni k tomu, aby znali pojmosloví spojené s digitálními technologiemi k vlastnímu vyjádření. Digitální technologie aktivně využívají při samotném procesu výuky slovní zásoby, poslechu a tréninku komunikačních dovedností. Dále je využívají k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Výsledky vzdělávání a kompetence společné pro oba ročníky

Žák:

- rozumí probranému učivu u všech používaných řečových dovedností receptivních (řečová dovednost sluchová i zraková) a produktivních (řečová dovednost ústní i písemná);
- při poslechu rozpozná téma, vystihne hlavní myšlenku či informaci, porozumí orientačním pokynům a odpovídajícím technickým informacím, rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;
- při čtení se orientuje v textu a rozumí věcně i jazykově přiměřeným textům;
- v pravopisně správném písemném projevu dovede napsat vzkaz, popis, vyprávění, dopis nebo e-mail na dané téma v požadovaném rozsahu slov;
- dokáže ústně vyjádřit své myšlenky a pocity, srovnávat různé alternativy, vysvětlit problém, přednést prezentaci i reagovat na jednoduché dotazy publika, reprodukovat přečtený text a rozvinout argumentaci;
- plynně střídá receptivní a produktivní řečové dovednosti jak v interakci ústní, tak písemné;
- má dostatečnou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů a základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru;
- umí přeložit text a používá slovníky tištěné i elektronické;
- domluví se v běžných situacích, umí získat i podat informace a používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonzfliktní vztahy a komunikaci;
- má faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech země dané jazykové oblasti a umí v komunikaci vhodně uplatnit vybraná sociokulturní specifika daných zemí.

Ročník: 1.

hodin týdně 2, 34 týdnů, celkem 68 hodin

Ročník: 2.

hodin týdně 2, 34 týdnů, celkem 68 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Řečové dovednosti - poslech, čtení a výslovnost

Žák:

- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;
- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích ve standardním hovorovém tempu;
- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;
- porozumí školním a pracovním pokynům;
- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty;
- vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti;
- uplatňuje různé techniky při čtení textu;
- rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby německého jazyka.

Učivo:

- 1.1 Určení hlavní myšlenky v monologických i dialogických textech
- 1.2 Rozpoznání klíčových slov
- 1.3 Předvídání textu
- 1.4 Porozumění kontextu
- 1.5 Německá abeceda
- 1.6 Čtení a základní pravidla výslovnosti
- 1.7 Slovní přízvuk a větná melodie
- 1.8 Ü-Laute, Ö-Laute
- 1.9 Langes e, Langes o:

- 1.10 Redukce, redukované „r“ a „e“
 - 1.11 Zadopatrové „n“ (Ang-Laut)
 - 1.12 Ich-Laut / Ach-Laut
 - 1.13 Dvojhlásky *au, eu, äu, ei, ai*
 - 1.14 Formy hlásky *i*
 - 1.15 Hlávka *r*
 - 1.16 Shluk souhlásek *st, sp, sch, tsch*
 - 1.17 Souhlásky *p, t, k, b, d, g*
 - 1.18 Slovní přízvuk ve složených slovech
 - 1.19 Souhlávka *s*
 - 1.20 Délka samohlásek
-

2. Slovní zásoba

Žák:

- *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 a základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru;*
- *používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;*
- *uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;*
- *přeloží text a používá slovníky tištěné i elektronické.*

Učivo:

- 2.1 Osobní údaje
- 2.2 Číslovky 1–20
- 2.3 Země a jazyky
- 2.4 Rodina, domácí zvířata
- 2.5 Číslovky 21–100
- 2.6 Volnočasové aktivity
- 2.7 Potraviny, nápoje
- 2.8 Číslovky 100 a výše
- 2.9 Roční období
- 2.10 Měsíce v roce, dny v týdnu, určování času
- 2.11 Škola, školní předměty
- 2.12 Povolání
- 2.13 Bydlení, části domu a vybavení pokoje
- 2.14 Barvy
- 2.15 Dopravní prostředky
- 2.16 Budovy ve městě, orientace ve městě
- 2.17 Denní režim, části dne
- 2.18 Počasí
- 2.19 Cestování a doprava, destinace, prázdninové aktivity
- 2.20 Názvy obchodů a provozoven, názvy jídel
- 2.21 Volnočasové aktivity, svátky a oslavy
- 2.22 Sporty
- 2.23 Části lidského těla, nemoci, u lékaře
- 2.24 Oblečení
- 2.25 Památky a budovy ve městě
- 2.26 Kino a filmy
- 2.27 Osobnosti a jejich život

- 2.28 Život ve městě a na venkově
 2.29 Základní pojmy oboru geodézie
-

3. Gramatika a pravopis

Žák:

- ovládá základní mluvnické struktury ke vyjádření časových souvislostí a množství;
- ovládá základní mluvnické struktury ke vyjádření postoje mluvčího;
- dodržuje základní principy německého slovosledu a větné skladby;
- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby.

Učivo:

- 3.1 Člen určitý *der, die, das*
- 3.2 Osobní zájmena v 1. pádě
- 3.3 Přítomný čas pravidelných sloves a slovesa *sein*
- 3.4 Tázací zájmena
- 3.5 Pořádek slov ve větě oznamovací a tázací
- 3.6 Přítomný čas slovesa *haben*
- 3.7 Člen neurčitý v 1. a 4. pádě
- 3.8 Přivlastňovací zájmena
- 3.9 Přítomný čas některých nepravidelných sloves
- 3.10 Zápor *nicht a kein*
- 3.11 Nepřímý pořádek slov ve větě oznamovací
- 3.12 Člen určitý v 1. a 4. pádě
- 3.13 Vazba *ich finde*
- 3.14 Časování slovesa *mögen* a tvar *möcht-*
- 3.15 Spojky *und, aber, oder, sondern, denn*
- 3.16 Časové údaje a určování času
- 3.17 Člen určitý a neurčitý ve 3. pádě
- 3.18 Předložky se 3. pádem
- 3.19 Předložky se 3. a 4. pádem
- 3.20 Vazba *es gibt*
- 3.21 Všeobecný podmět *man*
- 3.22 Předložky se 4. pádem
- 3.23 Slovesa s odlučitelnou předponou
- 3.24 Způsobová slovesa
- 3.25 Minulý čas – préteritum *sein a haben*
- 3.26 Předložky ve spojení se zeměpisnými názvy
- 3.27 Osobní zájmena ve 4. pádě
- 3.28 Stupňování přídavných jmen a příslovcí
- 3.29 Množné číslo
- 3.30 Řadové číslovky
- 3.31 Minulý čas pravidelných a nepravidelných sloves – perfektum
- 3.32 Rozkazovací způsob
- 3.33 Osobní zájmena ve 3. pádě
- 3.34 Zvratná slovesa
- 3.35 Spojka *deshalb*
- 3.36 Vedlejší věty se spojkami *weil, dass*
- 3.37 Konjunktiv II (*hätte, wäre, würde + infinitiv*)

4. Komunikační funkce

Žák:

- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;
- sdělí a zdůvodní svůj názor;
- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;
- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných předvídatelných situacích;
- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;
- zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;
- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;
- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;
- zaznamená vzkazy volajících;
- zapojí se do běžného hovoru bez přípravy;
- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;
- řeší pohotově a vhodně standartní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností;
- domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace;
- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;
- sdělí obsah, hlavní myšlenky vyloučené nebo přečtené.

Učivo:

- 4.1 Zahájení a ukončení rozhovoru
- 4.2 Kladení otázek a získávání informací
- 4.3 Sdělování informací a pocitů
- 4.4 Popisování věcí, objektů a činností
- 4.5 Vyjádření preference a dosažení dohody
- 4.6 Vyjádření žádosti, prosby
- 4.7 Vyjádření omluvy
- 4.8 Udílení rady
- 4.9 Srovnávání osob, věcí a protikladů
- 4.10 Plánování, navrhování a odmítnutí
- 4.11 Popis obrázku, fotografie
- 4.12 Vyjádření názoru, zdůvodnění výběru, argumentace
- 4.13 Strukturování projevu
- 4.14 Stížnost

5. Sloh

Žák:

- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, vyjádří písemně svůj názor na text;
- zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu nebo e-mailu a odpovědi na ně;
- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci.

Učivo:

- 5.1 Popis události, věcí a osob
- 5.2 Vzkaz, sdělení
- 5.3 Vyprávění
- 5.4 Pozvánka a odpověď na ni
- 5.5 Dopis, e-mail

6. **Reálie a kultura, poznatky o zemích**

Žák:

- *uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;*
- *prokazuje základní faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech německy mluvících zemí i z jiných vyučovacích předmětů a uplatňuje je také v porovnání s realitami České republiky.*

Učivo:

- 6.1 Německo (vybrané poznatky z oblasti geografie, kultury, tradic)
 - 6.2 Rakousko (vybrané poznatky z oblasti geografie, kultury, tradic)
 - 6.3 Švýcarsko (vybrané poznatky z oblasti geografie, kultury, tradic)
 - 6.4 Česká republika (vybrané poznatky z oblasti geografie, kultury, tradic)
-

7. **Tematické okruhy**

Žák:

- *vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života, jako jsou rodina a osobní údaje, volnočasové aktivity, sport a denní režim, stravování, cestování a doprava, bydlení, škola, zaměstnání, nakupování a služby, kultura, zdraví a nemoci, oblečení a vzhled osoby, kultura, město a vesnice;*
- *vyjadřuje se v základních pojmech k tématům z oblasti odborného zaměření studia;*
- *vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky a reaguje na odborné dotazy;*
- *ovládá slovní zásobu spojenou s danými tematickými okruhy.*

Učivo:

- 7.1 Pozdravy a představení, osobní údaje
- 7.2 Rodina, domácí zvířata a mezilidské vztahy
- 7.3 Volný čas a záliby
- 7.4 Jídlo a nápoje
- 7.5 Nakupování a služby
- 7.6 Roční období a počasí
- 7.7 Škola a vzdělávání
- 7.8 Povolání
- 7.9 Bydlení, dům a domov
- 7.10 Cestování a doprava
- 7.11 Denní režim, každodenní život
- 7.12 Sport
- 7.13 Zdraví, nemoci a jejich léčba
- 7.14 Oblečení a vzhled osoby
- 7.15 Kino a film
- 7.16 Město a vesnice
- 7.17 Geodézie

Ruský jazyk

Obor: 36-47-M/01 Stavebnictví
Forma vzdělávání: denní studium
Platnost: od 1. 9. 2024

týdně hodin za studium 4

Cíle vyučovacího předmětu

Výuka předmětu ruský jazyk může významným způsobem rozšířit komunikační schopnosti žáků. Většina žáků s osvojováním ruského jazyka teprve začíná, a proto se nedá stavět na jejich předchozích znalostech. Tomu jsou přizpůsobeny i obecné cíle, k nimž má výuka ruského jazyka vést.

V předmětu ruský jazyk je zvýrazněn zřetel k osvojování zvukové a grafické stránky jazyka spolu s detailnějším nácvikem psané azbuky tak, aby byli žáci schopni v tomto jazyce komunikovat na základní úrovni (A1/A2) o běžných tématech, se kterými se mohou setkat v každodenním životě.

Žáci jsou seznámeni s principy ruské výslovnosti a upozorněni na základní rozdíly mezi gramatikou v českém a ruském jazyce, aby byl jejich písemný i ústní projev (i když na základní úrovni) jednoznačně srozumitelný rodilým mluvčím. Za tímto účelem se žáci naučí běžné, elementární fráze, které používáme při společenském styku, představování, seznamování, popis bydliště, telefonní hovor, nakupování, cestování apod.

Žákům je také postupně přiblížena historie Ruska a základní reálie a kultura této země.

Učivo přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- vnímání a osvojování ruského jazyka jako mnohotvárného prostředku ke zpracování a následnému předávání informací, vědomostí a prožitků;
- vyjádření vlastních potřeb a k prezentaci názorů i samostatnému řešení problémů;
- dalšímu samostatnému celoživotnímu vzdělávání.

Proto je v současné době kladen důraz na:

- motivaci žáka a jeho zájem o komunikaci v ruštině v různých situacích každodenního osobního nebo pracovního života, v projevech mluvených i psaných a porozumění slyšeného projevu na všeobecná i odborná témata;
- zájem žáka efektivně pracovat s cizojazyčným textem;
- probuzení zájmu žáka o získání informací o světě, zvláště pak o zemi studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií.

Charakteristika učiva

Obsahem vyučování ruskému jazyku je systematický výcvik v řečových dovednostech (produktivních i receptivních) v návaznosti na osvojované jazykové prostředky. Cílem je dosáhnout vymezení společné referenční úrovně A1/A2. Během dvouletého studia volitelného předmětu ruský jazyk si žáci aktivně osvojí přibližně 1200 lexikálních jednotek, včetně základní odborné slovní zásoby (15 % lexikálních jednotek).

Rozdělení učiva do ročníků dle jazykové úrovně SERR	
1.–2. ročník Úroveň A1–A2	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Zvukové a grafické prostředky</i> 2. <i>Gramatika</i> 3. <i>Slovní zásoba a tematické okruhy</i> 4. <i>Komunikativní funkce a řečové dovednosti</i> 5. <i>Poznatky o zemích</i>

Pojetí výuky

Výuka ruského jazyka probíhá v odborných jazykových učebnách vybavených CD přehrávačem a PC s připojením na internet. Skupiny se mohou účastnit výuky v multimediálních učebnách a také v jazykové laboratoři vybavené softwarem SMARTClass+. Interakce s výpočetní technikou přispívá ke zvýšenému zájmu žáků o učivo. Žáci jsou vybízeni k samostatnému projevu, prezentují na počítači výsledky své práce a hledají informace na internetu. Znalost informačních technologií umožňuje žákům pracovat se softwarem nutným pro práci na počítači v ruském jazyce.

Žáci řeší zadané úkoly pod vedením učitele v různě velkých skupinách nebo ve dvojicích. Velký důraz je kladen na samostatnou práci mimo vyučování. Žáci se také mohou zúčastnit soutěže v konverzaci v ruském jazyce nebo recitační soutěže Puškinův památník.

Učivo je rozděleno do dvou let. Tímto organizačním uspořádáním chceme vyjít vstříc všem zájemcům o ruský jazyk a zabezpečit vytvoření kvalitních studijních skupin.

Hodnocení výsledků žáků

Ve výuce ruského jazyka jsou hodnoceny komplexní řečové dovednosti žáků a ověřovány znalosti jednotlivých jazykových prostředků. Hodnocení výsledků žáků je průběžné, souborné a závěrečné.

Žáci jsou zkoušeni buďto ústně, nebo písemně, píšou diktáty a pravopisná cvičení, účastní se situačních komunikačních her a soutěží.

Dvakrát ročně, v listopadu a březnu, píšou žáci test ověřující jejich jazykové znalosti (gramatiku, poslech a porozumění čtenému textu). Tyto dvě písemné práce jsou považovány za klíčové. Jsou hodnoceny známkami v rozsahu od 1 do 5.

Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků se provádí každou vyučovací hodinu, a to buďto slovně, nebo opět klasifikací. Hodnotí se ústní projev žáka, testové úlohy, práce na projektech i domácí práce.

Žáci řeší jak uzavřené testové úlohy (s vícenásobným přiřazením), tak úlohy otevřené (se stručnou odpovědí). Hodnocení ústního projevu probíhá jak klasickou formou – tedy vyučující hodnotí sám – slovně nebo klasifikací, tak způsobem kolektivního hodnocení, pomocí soutěží či sebehodnocením. K poslednímu způsobu hodnocení žáci využívají Evropské jazykové portfolio, což jim umožňuje pravidelně a přehledně sledovat vlastní úroveň zvládnutí jazyka.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: Výuka každého cizího jazyka formuje žáka díky velkému prostoru pro seznámení s kulturním zázemím cizích zemí a možnosti využívat jazykových prostředků k vyjádření pocitů a názorů. Žáci jsou schopni uvážlivě přijímat názory na určitý politický problém, odmítají projevy xenofobie a rasové nesnášenlivosti a jsou hrdi na minulost, kulturní hodnoty a tradice našeho národa. Znalost dalšího cizího jazyka vede k vytváření pozitivního vztahu k jazykům etnických skupin žijících na našem území.

Člověk a svět práce: Žák se také naučí plánovat a řídit své učební aktivity a umí volit studijní literaturu a využívat prostředky informačních a komunikačních technologií. Docházka do hodin volitelného předmětu je navíc motivuje k dalšímu celoživotnímu vzdělávání a učení.

Člověk a digitální svět: V předmětu ruský jazyk jsou žáci vedeni k tomu, aby znali pojmosloví spojené s digitálními technologiemi k vlastnímu vyjádření. Digitální technologie aktivně využívají při samotném procesu výuky slovní zásoby, poslechu a tréninku komunikačních dovedností. Dále je využívají k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Výsledky vzdělávání a kompetence společné pro oba ročníky

Žák:

- rozumí probranému učivu u všech používaných řečových dovedností;
- receptivní dovednost sluchová – při poslechu rozpozná téma, vystihne hlavní myšlenku, porozumí orientačním pokynům a odpovídajícím technickým informacím;
- receptivní dovednost zraková – při čtení a práci s textem rozpozná hlavní závěry textu, porozumí pocitům autora, popisu událostí i výstavbě textu, dokáže shromáždit informace, porozumět návodům, značením nebo pokynům a odhadnout význam neznámých výrazů, náročnější nebo odborný text přeloží s použitím slovníků;
- produktivní řečová dovednost písemná – v pravopisně správném písemném projevu dovede napsat vzkaz, email nebo neformální dopis;
- produktivní řečová dovednost ústní – dokáže ústně vyjádřit své myšlenky, vysvětlit problém, reagovat na jednoduché dotazy, reprodukovat přečtený text;
- plynně střídá receptivní a produktivní řečové dovednosti jak v interakci ústní, tak písemné.

Ročník: 1.	hodin týdně 2,	34 týdnů,	celkem 68 hodin
Ročník: 2.	hodin týdně 2,	34 týdnů,	celkem 68 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Zvukové a grafické prostředky

Žák:

- vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti na základě poslechu monologických i dialogických projevů;
- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;
- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;
- porozumí funkci akcentovaného přízvuku i parafrázi textu;
- rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby ruského jazyka.

Učivo:

- 1.1 Základní poučení o přízvuku
- 1.2 Výslovnost
- 1.3 Pravopis a nácvik psaní azbuky
- 1.4 Nácvik čtení v azbuce
- 1.5 Intonace

2. Gramatika

Žák:

- ovládá základní mluvnické struktury nezbytné k vyjádření časových souvislostí, vyjádření postoje mluvčího i množství;
- využívá běžné prostředky větné stavby k tomu, aby vytvořil srozumitelný a téměř bezchybný ústní i písemný jazykový projev;
- dodržuje základní principy ruského slovosledu;
- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby.

Učivo:

- 2.1 Časování sloves
- 2.2 Budoucí čas sloves

- 2.3 Minulý čas sloves
 - 2.4 Skloňování přídavných jmen
 - 2.5 Skloňování podstatných jmen
 - 2.6 Přivlastňovací zájmena
 - 2.7 Skloňování osobních zájmen
 - 2.8 Ukazovací zájmena
 - 2.9 Číslovky
 - 2.10 Předložky
 - 2.11 Rozkazovací způsob
 - 2.12 Vyjádření data
-

3. Slovní zásoba a tematické okruhy

Žák:

- *komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů;*
- *používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;*
- *uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce (odvozování, skládání) a používá vhodná ustálená spojení i slovesné vazby;*
- *uplatňuje různé techniky čtení textu a práce se slovní zásobou;*
- *přeloží text a používá slovníky tištěné i elektronické;*
- *ovládá slovní zásobu spojenou s danými tematickými okruhy;*
- *ovládá základní slovní zásobu daného oboru.*

Učivo:

- 3.1 Pozdravy
- 3.2 Rodina
- 3.3 Zaměstnání
- 3.4 Domácí zvířata
- 3.5 Státy a jejich obyvatelé
- 3.6 Jazyky
- 3.7 Vzdělávání a školní předměty
- 3.8 Roční období a měsíce
- 3.9 Nakupování a obchody
- 3.10 Dům a domov, místnosti
- 3.11 Jídlo a nápoje
- 3.12 Cestování
- 3.13 Volný čas a sporty
- 3.14 Charakter člověka a vzhled
- 3.15 Každodenní život
- 3.16 Svátky
- 3.17 Orientace ve městě
- 3.18 Nemoci a péče o zdraví
- 3.19 Oblečení a barvy
- 3.20 Kulturní život a zábava
- 3.21 Základní slovní zásoba daného oboru

4. Komunikativní funkce a řečové dovednosti

Žák:

- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity a spekuluje o nich;
- jednoduše vyjádří a zdůvodní svůj názor, preference, zájem či nezájem;
- klade vřadné otázky a reaguje na běžné dotazy tazatele užitím stylisticky vřadných jazykových obrátů;
- získá i poskytne informace, navrhuje a zamítá, stěžuje si, plánuje apod.;
- pronese jednoduše zřadulovaný monolog formou popisu či srovnávání;
- přerformuluje a objasní pronesené sdělení;
- vyjadřuje se jazykově správně v předvídatelných situacích a také hledá srozumitelné způsoby vyjádření, zapojí-li se do hovoru bez přípravy;
- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;
- sdělí obsah, hlavní myšlenky vyslechnuté nebo přečtené;
- přiměřeně svým znalostem reaguje v online komunikaci.

Učivo:

- 4.1 Představování
- 4.2 Seznamování
- 4.3 Vyjadřování libosti/nelibosti
- 4.4 Poskytnutí osobních údajů
- 4.5 Vyjádření názoru a zájmu
- 4.6 Vyjádření preference
- 4.7 Vyjádření nutnosti
- 4.8 Objednání jídla
- 4.9 Popis denního režimu
- 4.10 Vyjádření žádosti o informaci a rady
- 4.11 Vyjádření zákazu a pokynu
- 4.12 Vyjádření pocitů

5. Poznátky o zemích

Žák:

- uplatňuje v komunikaci sociokulturní specifika Ruska a České republiky;
- prokazuje faktické znalosti o Ruské federaci (Moskvě, Petrohradu aj.);
- srovnává osvojené poznátky se sociokulturním prostředím České republiky a vnímá je v širším kontextu;
- zajímá se o konkrétní osobnosti, místa či fenomény spojené s Ruskem;
- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu.

Učivo:

- 5.1 Ruská federace
- 5.2 Vzdělávání v Rusku a ČR
- 5.3 Petrohrad a jeho kulturní a historické památky
- 5.4 Svátky a tradice
- 5.5 Praha a moje rodné město
- 5.6 Ruské umění a literatura

Matematika seminář

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 2

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: od 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Matematika na střední odborné škole navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání. Přípravuje žáky nejen pro odbornou praxi, ale také pro budoucí studium na vysoké škole technického typu. Žák si během studia uvědomuje, že matematika nachází uplatnění v mnoha oborech lidské činnosti – ekonomii, technice, sociologii, v oblasti přírodních věd (např. ve fyzice, chemii je nezastupitelná). Matematické vzdělávání přispívá k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické uvažování, vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení úloh a problémů, vede je ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních odborných předmětech, při řešení úloh z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi. Těžisko výuky spočívá v aktivním osvojování strategie řešení úloh a problémů, k pochopení kvantitativních vztahů v přírodě a společnosti. Vybavuje žáky poznatky užitečnými a potřebnými v běžném životě i pro vysokoškolské studium.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- ovládali jazyk matematiky a matematickou symboliku, naučili se přesně vyjadřovat a formulovat své myšlenky, rozuměli logické stavbě matematické věty;
- využívali matematické vědomosti a dovednosti v praxi při řešení úloh z běžného života;
- rozvíjeli své logické myšlení a úsudek;
- samostatně analyzovali texty úloh, našli správný postup při jejich řešení, vyhodnotili a zdůvodnili správnost výsledku vzhledem k zadaným podmínkám;
- aplikovali matematické poznatky v jiných předmětech (ve fyzice, stavební mechanice, chemii);
- byli schopni propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímali je odděleně, porozuměli vzájemným vztahům mezi nimi a vytvářeli si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty oboru;
- při řešení úloh účelně používali digitální technologie, odbornou literaturu, Internet, kalkulátor, rýsovací potřeby, PC.

Z hlediska klíčových kompetencí matematika klade důraz na:

- numerické aplikace – volba správného matematického postupu, správné výpočty na kalkulačce;
- řešení problémů a posuzování výsledků řešení;
- komunikativní dovednosti – srozumitelný, souvislý a jazykově správný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých;
- modelování (zejména grafické) reálných situací;
- posílení a rozvíjení pracovitosti, důslednosti a odpovědnosti.

Charakteristika učiva

Učivo je rozpracováno pro dotaci 2 hodin týdně za studium. Do předmětu je zahrnuta zčásti i aplikovaná matematika. Obsah učiva je vymezen tematickými celky, lze jej rozdělit do čtyř základních bloků.

1. Číslo a proměnná: Prohlubují se a rozšiřují základní poznatky ze ZŠ. Zvládnutí tohoto celku je předpokladem pro studium dalších tematických okruhů, proto mu musí být věnována velká pozornost.

2. Funkce a její průběh: Žák se seznámí se základními typy funkcí, načrtne je, určí jejich vlastnosti, využije je při řešení rovnic a nerovnic, řeší praktické úlohy s využitím poznatků o funkcích a posloupnostech.

3. Geometrie: Zahrnuje planimetrii. Rozvíjí se geometrická představivost žáka.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Prohloubení a rozšíření učiva ZŠ</i> 2. <i>Mocniny a odmocniny</i> 3. <i>Algebraické výrazy</i> 4. <i>Úvod do teorie množin, výroky</i> 5. <i>Lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy</i> 6. <i>Kvadratické rovnice a nerovnice</i>
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Základy planimetrie</i> 2. <i>Funkce</i> 3. <i>Goniometrie a trigonometrie</i>

Pojetí výuky

Základní organizační formou vyučování je vyučovací hodina, kde učitel podle typu hodiny volí různé vyučovací metody:

- slovní výklad – vzhledem k náročnosti předmětu je slovní výklad učitele nezastupitelný;
- problémové vyučování – učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby sami na základě svých vědomostí přecházeli postupně k novým pojmům, pravidlům a způsobům řešení;
- samostatná práce – práce žáků s učebním materiálem v mimo vyučovacím čase (doma) i ve vyučovací hodině.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků je v souladu se školním klasifikačním řádem a je založeno na těchto základních ukazatelích:

1. Znamky z písemných prací zahrnujících celé tematické celky – tyto písemné práce musejí být napsány, nebo doplněny.
2. Krátké desetiminutové prověrky týkající se jen malého úseku učiva – zde vyžadujeme napsání nejméně 60% těchto písemných prací.
3. Na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách, samostatnost při řešení problémových úloh. Současně se přihlíží k tomu, jak žák zvládl všechny výše uvedené klíčové kompetence.
4. Grafická úprava sešitů, řádné plnění domácích úkolů.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a životní prostředí: Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívání údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a nutnosti jeho ochrany.

Člověk a svět práce: Matematika dává žákům základ ke studiu na VŠ, učitel pomáhá žákům orientovat se v nabídce VŠ. Žák si vytváří reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování příslušného typu studia.

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

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. **Prohloubení a rozšíření učiva ZŠ**

Žák:

- provádí základní aritmetické operace v množině reálných čísel, používá různé zápisy reálného čísla, porovnává čísla, znázorní čísla a jeho aproximace na číselné ose;
- využívá vlastností goniometrických funkcí pravoúhlého trojúhelníku při řešení jednoduchých úloh.

Učivo:

- 1.1 Vyjádření neznámé ze vzorce
 - 1.2 Goniometrické funkce ostrého úhlu a jejich využití
-

2. **Mocniny a odmocniny**

Žák:

- provádí operace s mocninami a odmocninami.

Učivo:

- 2.1 Mocniny s přirozeným, celočíselným a racionálním exponentem
 - 2.2 Odmocniny, pravidla pro počítání s odmocninami
-

3. **Algebraické výrazy**

Žák:

- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy;
- rozkládá mnohočleny na součin pomocí vzorců nebo vytýkáním, umocní výrazy dle vzorců.

Učivo:

- 3.1 Základní vzorce a jejich užití
 - 3.2 Lomené výrazy a jejich úpravy
-

4. **Úvod do teorie množin, výroky**

Žák:

- ovládá základní operace s množinami;
- zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly.

Učivo:

- 4.1 Základní množinové pojmy a vztahy, operace s množinami, Vennovy diagramy
 - 4.2 Absolutní hodnota, intervaly jako číselné množiny, operace s intervaly, množinový zápis
-

5. **Lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy**

Žák:

- rozliší ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic a řeší pomocí nich různé typy lineárních rovnic, nerovnic a jejich soustav;
- řeší problémy, v nichž aplikuje řešení jednotlivých typů rovnic, nerovnic a jejich soustav.

Učivo:

- 5.1 Lineární rovnice s jednou neznámou, typy rovnic, metody řešení
- 5.2 Lineární nerovnice s jednou neznámou, nerovnice v součinném a podílovém tvaru, soustavy nerovnic

- 5.3 Soustavy lineárních rovnic, metody řešení, grafické řešení
 5.4 Slovní úlohy

6. Kvadratické rovnice a nerovnice

Žák:

- řeší úplné i neúplné kvadratické rovnice, užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty rovnice;
- řeší soustavu lineárních a kvadratických rovnic o dvou neznámých;
- řeší početně i graficky kvadratické nerovnice;
- řeší iracionální rovnice, zohledňuje neekvivalentní úpravy při jejich řešení;
- aplikuje řešení rovnic v úlohách z technické praxe.

Učivo:

- 6.1 Kvadratická rovnice a její řešení, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
 6.2 Kvadratické nerovnice, metody řešení- početní i grafické
 6.3 Iracionální rovnice
 6.4 Soustava kvadratické a lineární rovnice
 6.5 Slovní úlohy

Ročník: 2.

hodin týdně 1, 34 týdnů, celkem 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Základy planimetrie

Žák:

- ke řešení pravoúhlého trojúhelníku používá goniometrické funkce, Pythagorovu větu;
- pojmenuje základní prvky v trojúhelníku, určí jeho obvod a obsah;
- rozlišuje základní druhy rovnoběžníků, lichoběžníků a mnohoúhelníků, určí jejich obvod a obsah;
- rozlišuje pojmy kruh a kružnice, určí délku kružnice, obsah kruhu a jeho části;
- aplikuje poznatky v úlohách početní geometrie.

- 1.1 Řešení pravoúhlého trojúhelníka – goniometrické funkce, Pythagorova věta
 1.2 Obvody a obsahy rovinných obrazců – trojúhelníky, čtyřúhelníky, kruh a jeho části, pravidelné mnohoúhelníky, aplikace

2. Funkce

Žák:

- popíše funkci jako závislost dvou veličin, určí a zdůvodní vlastnosti studovaných funkcí;
- sestaví tabulku a umí načrtnout grafy základních funkcí, přiřadí graf k zápisu funkce;
- využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic;
- počítá s logaritmy a řeší exponenciální a logaritmické rovnice.

Učivo:

- 2.1 Základní pojmy – definice funkce, definiční obor a obor hodnot, graf, vlastnosti
 2.2 Lineární funkce, graf (i s absolutní hodnotou), vlastnosti
 2.3 Kvadratická funkce, graf (i s absolutní hodnotou), vrchol paraboly, vlastnosti
 2.4 Nepřímá úměrnost, lineární lomená funkce, vlastnosti, grafy
 2.5 Mocninná funkce, rozdělení podle exponentu, grafy
 2.6 Exponenciální a logaritmická funkce, vlastnosti, grafy, vztahy

- 2.7 Logaritmus čísla, věty o logaritmech, dekadický a přirozený logaritmus
 2.8 Exponenciální a logaritmické rovnice
-

3. Goniometrie a trigonometrie

Žák:

- *definuje a znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel užitím jednotkové kružnice;*
- *načrtne grafy goniometrických funkcí a určí jejich vlastnosti;*
- *zná vztahy mezi nimi a využívá je při řešení jednoduchých goniometrických rovnic;*
- *využívá trigonometrii a goniometrii k řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku a příkladů z praxe.*

Učivo:

- 3.1 Goniometrické funkce obecného úhlu, definice a jejich grafy
- 3.2 Základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi
- 3.3 Goniometrické rovnice
- 3.4 Sinová a kosinová věta, řešení obecného trojúhelníku, aplikace

Český jazyk seminář

Obor: 36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí

týdně hodin za studium 2

Forma vzdělávání: denní studium

Platnost: 1. 9. 2024

Cíle vyučovacího předmětu

Předmět český jazyk - seminář je určen k prohloubení klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Obecným cílem jazykového vzdělávání v českém jazyce je rozvíjet komunikační kompetenci žáků na základě jazykových znalostí ze základní školy, kultivovat jejich jazykový projev, ovlivňovat utváření hodnotové orientace žáků a jejich postojů v oblasti kulturní, společenské i mezilidské.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- kultivovali svůj jazykový projev a uplatňovali své jazykové znalosti v dalším vzdělávání;
- uplatňovali normy kulturního chování ve společenských a pracovních situacích;
- byli schopni porozumět danému textu, interpretovat jeho obsah a rozebrat jej po stránce jazykové, případně stylistické.

Charakteristika učiva

Učivo je zaměřeno na jazykové vzdělávání, které prohlubuje znalost jazykového systému, a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá také ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného jazykového projevu a společenského vystupování žáků.

Rozdělení tematických celků do ročníků	
1. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pravopis (ortografie)</i> 2. <i>Skladba větná (syntax)</i>
2. ročník	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Tvarosloví (morfologie)</i> 2. <i>Procvičování a upevňování pravopisu, morfologických a syntaktických jevů</i> 3. <i>Příprava k maturitě</i>

Pojetí výuky

Výuka předmětu probíhá jak v kmenových třídách, tak v multimediálních učebnách vybavených moderní výpočetní technikou. Žáci jsou seznámeni se základními fakty daného tematického celku, poté nabyté znalosti procvičují a jsou vybízeni k tomu, aby je využívali v samostatném projevu. Při studiu je možno využít moderní technologie. Žáci jsou zapojeni do hromadného vyučování, skupinové výuky, práce ve dvojicích nebo se zabývají daným úkolem samostatně.

Hodnocení výsledků žáků

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev žáka (psaný i mluvený), jeho pravopisné znalosti, úroveň znalostí literární vědy a literární historie.

Hodnocení práce a znalostí žáků probíhá každou vyučovací hodinu, a to buď slovně, nebo klasifikací na stupnici od 1 do 5. Podkladem pro průběžné hodnocení je prověřování znalostí žáků těmito způsoby: ústní zkoušení, písemné testy, pravopisná a mluvnická cvičení.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a přírodní prostředí: Výuka přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka a k odpovědnosti za jeho ochranu.

Člověk a svět práce: Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání pro své uplatnění v praxi a celý svůj budoucí život.

Člověk a digitální svět: V předmětu jsou žáci vedeni k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou vedeni k otevřené diskusi o ožehavých společenských problémech (rasismus, sociální otázky apod.), ke schopnosti vyslechnout a tolerantně přijímat stanoviska druhých, ale také umění obhájit menšinový názor. Předmět učí žáky sledovat aktuální společenské dění; hlubší poznání principů a hodnot dneška dále formuje aktivní postoj žáků k demokratickým zásadám.

Ročník: 1.

hodin týdně 1,

34 týdnů, celkem 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Pravopis (ortografie)

Žák:

- *systematicky využívá normativní příručky jazyka českého;*
- *zná pravidla českého pravopisu;*
- *dovede řešit aplikační úkoly, které ze znalostí tohoto druhu vycházejí.*

Učivo:

- 1.1 Centrální pravopisné jevy

2. Skladba větná (syntax)

Žák:

- *pozná základní a rozvíjející větné členy a dovede zdůvodnit psaní interpunkčních znamének v jednotlivých typech souvětí;*
- *identifikuje skladební jevy v textové výstavbě.*

Učivo:

- 2.1 Skladba věty jednoduché
- 2.2 Základní a rozvíjející větné členy

Ročník: 2.

hodin týdně 1,

34 týdnů, celkem 34 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Tvarosloví (morfologie)

Žák:

- *bezpečně se orientuje v kategoriích slov ohebných a neohebných;*
- *ovládá základní principy systému skloňování a časování, včetně některých výjimek z paradigmatu a dubletních tvarů;*
- *získané vědomosti z tvarosloví úspěšně aplikuje v oblasti ortografie.*

Učivo:

- 1.1 Slovní druhy
- 1.2 Mluvnické kategorie jmen
- 1.3 Skloňování jmen
- 1.4 Mluvnické kategorie sloves
- 1.5 Časování sloves
- 1.6 Neohebné slovní druhy

2. Procvičování a upevnování pravopisu, morfologických a syntaktických jevů

Žák:

- *ovládá interpunkci v souvětí a v přímé řeči;*
- *zdůvodní psaní hláskových skupin, -i/-y, psaní velkých písmen;*
- *aplikuje poznatky o slovních druzích a větných vztazích při praktických mluvnických cvičeních;*

- *všestranně rozebere výchozí text.*

Učivo:

- 2.1 Interpunkce v souvětí
 - 2.2 Psaní přímé řeči
 - 2.3 Základní pravopisné jevy
 - 2.4 Koncovky jmen
 - 2.5 Shoda podmětu s přísudkem
 - 2.6 Větné členy a větné vztahy
-

3. Příprava k maturitě

- 3.1 Didaktické testy /jazykové rozbory