

Příloha ke školnímu vzdělávacímu programu volitelné předměty

- ✓ *pro vyšší stupeň gymnázia*
- ✓ *čtyřleté, šestileté a
osmileté studium*



Gymnázium, Plzeň, Mikulášské nám. 23

PŘÍLOHA KE ŠKOLNÍMU VZDĚLÁVACÍMU PROGRAMU

volitelné předměty

**čtyřleté, osmileté a šestileté studium
vyšší stupeň gymnázia
denní studium
(zpracováno podle RVP G)**

Název ŠVP: Vzdělání – brána do života



Gymnázium, Plzeň, Mikulášské náměstí 23

Obsah

VOLITELNÉ PŘEDMĚTY	4
Literární seminář jednoletý	5
Literární seminář dvouletý	7
Konverzace v anglickém jazyce jednoletá (4. ročník)	9
Konverzace v anglickém jazyce dvouletá (3. a 4. ročník)	12
Konverzace ve francouzském jazyce jednoletá (4. ročník)	15
Konverzace ve francouzském jazyce dvouletá (3. a 4. ročník)	18
Konverzace v německém jazyce jednoletá (4. ročník)	20
Konverzace v německém jazyce dvouletá (3. a 4. ročník)	22
Konverzace v ruském jazyce jednoletá (4. ročník)	25
Konverzace v ruském jazyce dvouletá (3. a 4. ročník)	27
Společenskovědní seminář jednoletý	30
Společenskovědní seminář dvouletý	30
Seminář z dějepisu jednoletý	38
Seminář z dějepisu dvouletý	41
Seminář ze zeměpisu jednoletý	48
Seminář ze zeměpisu dvouletý	53
Seminář a cvičení z matematiky dvouletý	58
Seminář a cvičení z matematiky jednoletý	61
Matematický seminář jednoletý	64
Seminář z fyziky jednoletý	71
Seminář a cvičení z fyziky dvouletý	72
Seminář a cvičení z chemie jednoletý	75
Seminář a cvičení z chemie dvouletý	82
Seminář a cvičení z biologie jednoletý	90
Seminář a cvičení z biologie dvouletý	94
Seminář z informatiky jednoletý	101
Seminář z informatiky dvouletý	104
Deskriptivní geometrie jednoletý	108
Deskriptivní geometrie dvouletý	110

VOLITELNÉ PŘEDMĚTY

Literární seminář
Konverzace Aj
Konverzace Nj
Konverzace Fj
Konverzace Rj
Matematický seminář
Seminář z matematiky
Deskriptivní geometrie
Seminář z informatiky
Seminář z fyziky
Seminář z chemie
Seminář z biologie
Seminář ze zeměpisu
Společenskovední seminář
Seminář z dějepisu

Žáci si zvolí ve 2. pololetí 2. ročníku 1 dvouletý volitelný předmět s celkovou dotací 4 hodiny týdně (3. ročník 2 hodiny týdně a 4. ročník 2 hodiny týdně) vzhledem k plánované profilaci pro další studium.

Ve 2. pololetí 3. ročníku si zvolí další dva jednoleté volitelné předměty, každý s dotací 2 hodiny týdně ve 4. ročníku.

Každá předmětová komise vytvoří návrh učebních osnov 1 semináře dvouletého s celkovou dotací 4 hodiny týdně a 1 semináře jednoletého s dotací 2 hodiny týdně.

První podmínka volby:

Žák si nesmí zvolit stejný dvouletý a jednoletý volitelný předmět.

Druhá podmínka volby pro třídy se zaměřením matematika a přírodní vědy:

Žák si musí zvolit dvouletý seminář odpovídající zaměření – seminář z matematiky, deskriptivní geometrie, seminář z informatiky, seminář z fyziky, seminář z chemie, seminář z biologie a seminář ze zeměpisu.

Počet skupin každého semináře bude určen na základě počtu přihlášených žáků.

Literární seminář jednoletý

Charakteristika vyučovacího předmětu

Jednoletý seminář pro studenty čtvrtého ročníku čtyřletého a osmého ročníku osmiletého studia. Navazuje na kompetence, dovednosti a

vědomosti získané v předmětu Český jazyk a literatura v průběhu předchozího studia. Cílem je rozšířit literárněhistorické poučení o uměleckých prostředcích slovesného umění především pro potřeby interpretační. Práce v hodinách vychází téměř výhradně z literárních textů a učivo

je uspořádáno nikoli chronologicky, jak tomu je v hodinách literatury, ale podle jednotlivých okruhů literární teorie a poetiky. Konkrétní podoba obsahu (volené texty a metody práce) by se měla co nejvíce přizpůsobit konkrétním žákům, neboť hlavním cílem je inspirovat studenty k aktivnímu přemýšlivému čtenářství a umožnit jim co nejsilnější estetický prožitek z textu. Zároveň usilujeme o to dát studentům dostatečný pojmový aparát, aby o svých zkušenostech dokázali poučeně a výstižně hovořit.

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE UŽÍVANÉ K ROZVOJI ŽÁKOVÝCH KOMPETENCÍ

Kompetence k učení

Vedeme studenty k pohotové orientaci v textu, k vyhledávání konkrétních informací, k jejich hodnocení a uvádění do souvislostí (komparativní postupy při interpretaci literárního díla), vybízíme studenty ke kritickému hodnocení vlastních výkonů a k diskuzi o nich.

Kompetence k řešení problémů

Podněcujeme studenty k vytváření a formulování vlastních hypotéz, navrhování postupu při jejich ověřování (práce s literárními texty), zadáváme studentům úkoly, při nichž mohou uplatnit dříve získané vědomosti a dovednosti a které podněcují jejich analytické a kritické myšlení, podněcujeme studenty, aby při práci s literárními texty i při tvorbě vlastních textů uplatňovali i své tvořivé myšlení a představivost, vyžadujeme schopnost kriticky interpretovat získané poznatky a zjištění, pro své tvrzení nacházet argumenty a důkazy, formulovat a obhájit závěry (práce s odbornými i uměleckými texty, prověřování učiva)

Kompetence komunikativní

Pěstujeme u studentů schopnost výstižně a kultivovaně vyjadřovat své myšlenky a názory jak ústně, tak písemně, vyžadujeme, aby se o otázkách jazyka a literatury vyjadřovali s porozuměním za pomoci náležitých odborných pojmů, pěstujeme u studentů schopnost vnímat a rozlišovat jednotlivé komunikační situace a jejich nuance i v rámci literárního textu a sledovat jejich podíl na vytváření významu literárního díla jako celku.

Kompetence sociální a personální

Vedeme studenty k tomu, aby reálně posoudili své duševní možnosti (volba tématu, způsob zpracování) a k aktivní spolupráci při stanovování a dosahování společných cílů

Kompetence občanská

Při práci s uměleckými texty poukazujeme na různorodost hodnot, názorů, postojů a schopností ostatních lidí i kulturních a duchovních hodnot jiných etnik, národů, náboženských skupin; vedeme studenty k jejich respektování.

Školní vzdělávací program – volitelné předměty
VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Roč.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	Literární kánon	Rozliší texty spadající do oblasti tzv. literatury vážné, středního proudu a literárního braku a svůj názor argumentačně zdůvodní.	Smysl umění a charakter jeho působení. Kultura. (Co je vlastně umění; proč ho člověk pěstuje; jak na nás umění působí a jaké složky naší osobnosti oslovuje?)	1.1; 1.3; 1.4; 2.4; 3.1; 4.2; 5.2
	Umělecký a neumělecký text	Rozliší umělecký text od neuměleckého, dokáže zformulovat své vlastní názory na smysl literatury, rozliší hlavní funkce umělecké literatury.	Literatura a její funkce. (Čím se odlišuje umělecká literatura od ostatního písemnictví. Jakými různými způsoby nám autoři sdělují své myšlenky, pocity a názory?)	1.1; 1.3; 1.4; 2.4; 3.1; 4.2; 5.2
	Obsah a forma	Zná základní pojmy související s obsahem a formou, dokáže vysvětlit jejich vzájemný vztah.	Obsah a forma literárního díla; jejich vzájemný vztah; umělecké prostředky jako jednotky výstavby obsahu i formy.	1.1; 1.3; 1.4; 2.4; 3.1; 4.2; 5.2
	Typy autorského postoje	Rozliší subjektivní a objektivní postoj autora, rozpozná ironii, satiru a další typy autorských postojů, odliší realitu od autorské licence je ochoten aktivně promýšlet a domýšlet poselství obsažené v literárním díle.	Ideový obsah literárního díla (autorský postoj, nadčasovost a dobová omezenost, umělecká pravdivost.	1.1; 1.3; 1.4; 2.4; 3.1; 4.2; 5.2
	Interpretace textu	Při interpretaci literárního textu ve všech jeho kontextech uplatňuje prohloubené znalosti o struktuře literárního textu, literárních žánrech a literárněvědných termínech, tvořivě využívá informací z odborné literatury, internetu, tisku a z dalších zdrojů, kriticky je třídí a vyhodnocuje získané schopnosti a dovednosti tvořivě využívá v produktivních činnostech rozvíjejících jeho individuální styl.	Komplexní literární interpretace.	1.1; 1.3; 1.4; 2.4; 3.1; 4.2; 5.2

Literární seminář dvouletý

Dvouletý literární seminář se řídí stejnými principy jako seminář jednoletý včetně obsahu, který je ovšem významně rozšířen. U zájemců o dvouletý literární seminář předpokládáme hluboký zájem o psané slovo, proto je hlavním faktorem určujícím obsah zájem přihlášených žáků, kteří se budou aktivně podílet na jeho podobě a budou si po dohodě s učitelem sami stanovovat jak témata, tak jejich formální uchopení. Vedle této volitelné části, která tvoří nejméně 50 %, se seminář kladoucí důraz na interpretaci konkrétních literárních textů, dotkne vztahu literatury a některých průřezových témat, především mediální výchovy, bude prohlubovat vybrané literárně historické a literárně teoretické otázky včetně vztahu literatury k jiným uměleckým postupům. Časová posloupnost není stanovena, o rozložení témat a aktivit v průběhu dvou let rozhoduje konkrétní vyučující po dohodě s žáky.

Téma	Výstup	Učivo	Poznámky
1. Interpretace textu	Při interpretaci literárního textu uplatňuje prohloubené znalosti o struktuře literárního textu, literárních žánrech a literárních termínech, tvořivě využívá informací z odborné literatury, internetu a z dalších komunikačních zdrojů, kriticky je třídí a vyhodnocuje, získané znalosti dokáže zhodnotit ve vlastním autorském stylu.	Komplexní literární interpretace vybraných děl (konkrétní volba závisí na dohodě žáků a vyučujícího).	MPV: D, EV, ZSV PT: VMEGS (4.3), MKV (4.3), OSV (4.1, 4.3), MV (4.3)
2. Mediální gramotnost	Rozvíjí schopnost kriticky posoudit obsah zpráv, odliší fakt od subjektivního sdělení. Chápe možnosti a meze sociálních sítí, zná principy bezpečného chování na internetu. Rozpoznává manipulativní techniky dezinformačních	Dějiny a typy médií, zpráva, komentář, teorie argumentace. Hoaxy, fake news, konspirační teorie, dezinformační weby. Kyberšikana, jak se bezpečně chovat na internetu.	

3. Vztah mezi literaturou, filmem a výtvarným uměním	webů a propagandu. Chápe, jak média ovlivňují náš soukromý i společenský život. Rozeznává tvůrčí postupy typické pro jednotlivé druhy umění, umí vysvětlit vztah mezi knihou a její filmovou adaptací, přemýšlí nad funkcí příběhu i výtvarné stránky u počítačových her a grafických románů. Orientuje se v základních vývojových fázích dějin umění včetně jeho specifických podob ve filmu. Rozumí roli umění v životě jednotlivce i společnosti, chápe vztah mezi politikou a uměním. Žák si prakticky vyzkouší různé druhy a typy vlastního uměleckého sdělení, je schopen výsledky své práce obhájit i kriticky reflektovat.	Orientace ve filmových dějinách. Orientace v moderním výtvarném umění od počátku 20. století. Analýza vybraných filmových adaptací podle volby žáků. Podstata a podoby komiksu/ grafického románu. Umění jako politikum a ideologický nástroj: oficiální vs. Ineditní literatura v autoritářských režimech. Povídka, báseň s volným i vázaným veršem, grafická báseň, komiks, kritická esej.	
4. Tvůrčí aktivity			

Konverzace v anglickém jazyce jednoletá (4. ročník)

Charakteristika vyučovacího předmětu (2h.týdně):

Hlavním účelem semináře je umožnit studentům rozvíjet jejich řečové a konverzační dovednosti v anglickém jazyce, hlavním požadavkem na frekventanty tohoto semináře je aktivní přístup k práci v hodinách a striktní používání anglického jazyka. Pozornost je věnována i zdokonalování ostatních dovedností, tj. psaní a porozumění psanému i ústnímu projevu.

Přestože hlavní cíle semináře jsou realizovány za použití materiálů, technik a forem práce, které souvisí s přípravou k maturitě (práce s různorodými konverzačními tématy a materiály o anglicky mluvících zemích, rozvíjení slovní zásoby, poslech autentických nahrávek, četba původních novinových článků nebo literárních textů a diskuse o nich), tento předmět není primárně zaměřen na zpracovávání maturitních témat, memorování slovní zásoby nebo procvičování gramatiky.

Výběr témat, materiálů, technik a forem práce i konkrétní realizace cílů semináře závisí na vyučujícím, ale lze je přizpůsobit aktuálním potřebám dané skupiny studentů.

Hodnocení: hlavní část hodnocení je založena na konkrétní práci studentů v hodinách (práce ve skupinách, dvojicích, při diskusích celé skupiny, popř. při prezentacích výsledků individuální či skupinové práce), upřednostňuje se zvláště jejich aktivní přístup a snaha vše realizovat v anglickém jazyce. Proto se požaduje pravidelná docházka a aktivní zapojování do práce. Vyučující může jako povinnou součást hodnocení vyžadovat:

- ústní prezentaci
- písemnou domácí práci (kreativní či hodnotící)
- vypracování projektu a jeho prezentaci

Příležitostně (v závislosti na možnostech školy a vyučujících) lze nabídnout specializované varianty tohoto semináře. Další podmínky závisí na konkrétní domluvě vyučujícího a dané skupiny studentů. Například:

- Konverzace v AJ se zaměřením na literaturu
- Konverzace v AJ se zaměřením na interkulturalismus a lidská práva
- Konverzace v AJ se zaměřením: „English in business“
- Konverzace v AJ se zaměřením: „English in mass media“
- Konverzace v AJ se zaměřením: „Medicine“
- Konverzace v AJ se zaměřením: „History“

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák: připravuje se k dosažení úrovně B2, Prohlubuje znalosti na úrovni B2 (podle zařazení do skupiny)	UČIVO Závisí na úrovni, případně zaměření skupiny, uvedená témata nejsou závazná	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, POZNÁMKY
4.	Kompetence 1	Porozumění a poslech Prohloubení porozumění rodilým i jiným mluvčím v praktických situacích např. při cestování, v restauraci, v obchodě, na úřadě, u lékaře (úroveň a témata závisí na zařazení, případně zaměření skupiny)	Vztahy mezi lidmi, rodina Každodenní aktivity, volný čas Bydlení Oblečení Profese, vzdělání	ZSV, literatura, dějepis, zeměpis, biologie
	Kompetence 2	Čtení Porozumí hlavním myšlenkám i složitějších textů na probíraná témata. (úroveň textů a obsah závisí na úrovni, případně zaměření skupiny)	Sport Gastronomie Cestování, doprava Zdraví člověka	ZSV, literatura, dějepis, biologie, zeměpis
	Kompetence 3	Mluvení Umí bezprostředně reagovat v praktických situacích a jazykově zvládne řešit nastalé problémy např. při cestování, v restauraci, v obchodě, na úřadě, u lékaře Umí diskutovat o tématech vybraných okruhů a reagovat na aktuální dění. Umí vyjádřit a obhájit svůj názor, argumentovat (témata a úroveň mluvení závisí na úrovni, případně zaměření skupiny)	Podnebí a počasí Příroda a její ochrana Životní prostředí	ZSV, literatura, dějepis, zeměpis, biologie

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	Kompetence 4	Psaní Zvládne napsat text na vybraná témata, v něm zdůraznit klady a zápory a vyjádřit svůj názor (témata a úroveň psaní závisí na úrovni, případně zaměření skupiny)	Kultura Sdělovací prostředky Globální problémy	ZSV, literatura, dějepis, zeměpis, biologie Pozn: Témata učiva se v kompetencích prolínají.
--	--------------	--	--	--

Konverzace v anglickém jazyce dvouletá (3. a 4. ročník)

Charakteristika vyučovacího předmětu (2h.týdně):

Hlavním účelem semináře je umožnit studentům rozvíjet a procvičovat jejich řečové a konverzační dovednosti v anglickém jazyce, hlavním požadavkem na frekventanty tohoto semináře je aktivní přístup k práci v hodinách a striktní používání anglického jazyka. Pozornost je věnována také zdokonalování ostatních dovedností, tj. psaní a porozumění psanému i ústnímu projevu.

Hlavní cíle semináře jsou realizovány za použití materiálů, technik a forem práce, které souvisí s přípravou k maturitě (práce s různorodými konverzačními tématy a materiály o anglicky mluvících zemích, rozvíjení slovní zásoby, poslech autentických nahrávek, četba původních novinových článků nebo literárních textů a diskuse o nich). Bude prostor na podrobnou práci se slovní zásobou spojenou s maturitními tématy.

Výběr témat, materiálů, technik a forem práce i konkrétní realizace cílů semináře závisí na vyučujícím, který je přizpůsobí aktuálním potřebám dané skupiny studentů.

Hodnocení: hlavní část hodnocení je založena na konkrétní práci studentů v hodinách (práce ve skupinách, dvojicích, při diskusích celé skupiny, popř. při prezentacích výsledků individuální či skupinové práce), upřednostňuje se zvláště jejich aktivní přístup a snaha vše realizovat v anglickém jazyce. Proto se požaduje pravidelná docházka a aktivní zapojování do práce. Vyučující může jako povinnou součást hodnocení vyžadovat:

- ústní prezentaci
- písemnou domácí práci (kreativní či hodnotící)
- vypracování projektu a jeho prezentaci

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák: připravuje se k dosažení úrovně B2, Prohlubuje znalosti na úrovni B2 (podle zařazení do skupiny)	UČIVO Závisí na úrovni, případně zaměření skupiny, uvedená témata nejsou závazná	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, POZNÁMKY
3.	Kompetence 1	Porozumění a poslech Prohloubení porozumění rodilým i jiným mluvčím v praktických situacích např. při cestování, v restauraci, v obchodě, na úřadě, u lékaře (úroveň a témata závisí na zařazení, případně zaměření skupiny)	Vztahy mezi lidmi, rodina Každodenní aktivity, volný čas Bydlení Oblečení Profese, vzdělání	ZSV, literatura, dějepis, zeměpis, biologie
	Kompetence 2	Čtení Porozumí hlavním myšlenkám i složitějších textů na probíraná témata. (úroveň textů a obsah závisí na úrovni, případně zaměření skupiny)	Sport Gastronomie Cestování, doprava Zdraví člověka	ZSV, literatura, dějepis, biologie, zeměpis
	Kompetence 3	Mluvení Umí bezprostředně reagovat v praktických situacích a jazykově zvládne řešit nastalé problémy např. při cestování, v restauraci, v obchodě, na úřadě, u lékaře Umí diskutovat o tématech vybraných okruhů a reagovat na aktuální dění. Umí vyjádřit a obhájit svůj názor, argumentovat (témata a úroveň mluvení závisí na úrovni, případně zaměření skupiny)	Podnebí a počasí Příroda a její ochrana Životní prostředí	ZSV, literatura, dějepis, zeměpis, biologie

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	Kompetence 4 Psaní Zvládne napsat text na vybraná témata, v něm zdůraznit klady a zápory a vyjádřit svůj názor (témata a úroveň psaní závisí na úrovni, případně zaměření skupiny)	Kultura Sdělovací prostředky Globální problémy	ZSV, literatura, dějepis, zeměpis, biologie Pozn: Témata učiva se v kompetencích prolínají.
--	--	--	---

Konverzace ve francouzském jazyce jednoletá (4. ročník)

Charakteristika vyučovacího předmětu

Cílem předmětu konverzace ve francouzském jazyce je rozvíjet řečové a konverzační dovednosti studentů a porozumění psanému i ústnímu projevu. K dosažení těchto cílů vyžadujeme od studentů aktivní přístup k práci a výhradní používání francouzského jazyka.

Při konverzaci pracujeme s autentickými materiály různých typů (nahrávky, reportáže, novinové články...) a používáme formy práce, které připravují studenty k maturitě, mezinárodně uznávaným jazykovým zkouškám ale i k pobytu ve frankofonních zemích. Výběr materiálů, metodických postupů i forem realizace cílů záleží na jednotlivých vyučujících a je přizpůsoben potřebám dané skupiny.

Studenti jsou hodnoceni především za aktivní práci v hodinách (práce ve skupinách, diskuse,

vypracování projektů, prezentace...), která je podmíněna domácí přípravou a studiem materiálů.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák: připravuje se k dosažení úrovně B1	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	Ko.1.	Porozumění a poslech Prohloubení porozumění rodilým mluvčím v praktických situacích např. na úřadě, při zařizování zahraniční stáže.	Vztahy mezi lidmi, rodina Bydlení Oblečení, profese, vzdělání	ZSV P1.1, P1.2, P1.3, P2.4, P2.5 P3.1
	Ko.2.	Čtení Porozumí hlavním myšlenkám složitějších textů na probíraná témata.	Zdraví člověka, gastronomie Každodenní aktivity, volný čas Cestování, doprava	Biologie, zeměpis P1.3, P1.4, P3.3, P5.1, P5.2, P5.4
	Ko.3.	Mluvení Umí bezprostředně reagovat v praktických situacích a jazykově zvládne řešit nastalé problémy např. na úřadě a při vyřizování zahraniční stáže. Umí diskutovat o tématech vybraných okruhů a reagovat na aktuální dění.	Podnebí a počasí Příroda a její ochrana Vliv zemědělství a průmyslu na živ. prostředí Systémy státní správy	Zeměpis, biologie, ZSV P1.1, P2.1, P2.2, P2.3, P4.1, P4.2, P4.3, P5.3

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	Ko.4.	Psaní Zvládne napsat text na vybraná témata a v něm zdůraznit klady a zápory a vyjádřit stanovisko k aktuálním problémům.	Frankofonie Některá období francouzské historie Francouzské umění	Zeměpis, dějepis, ZSV P1.3, P1.4, P2.3, P2.4, P3.1, P3.2, P5.2, P5.5 Poznámky – vlastní projekt na 2 vybraná témata dle budoucího studijního zaměření. Jazyková prostředky vyplývají z autentických používaných materiálů a zvolených témat.
--	-------	--	---	---

Konverzace ve francouzském jazyce dvouletá (3. a 4. ročník)

Charakteristika vyučovacího předmětu

Cílem předmětu konverzace ve francouzském jazyce je rozvíjet řečové a konverzační dovednosti studentů a porozumění psanému i ústnímu projevu. K dosažení těchto cílů vyžadujeme od studentů aktivní přístup k práci a výhradní používání francouzského jazyka.

Při konverzaci pracujeme s autentickými materiály různých typů (nahrávky, reportáže, novinové články atd.) a používáme formy práce, které připravují studenty k maturitě, mezinárodně uznávaným jazykovým zkouškám ale i k pobytu ve frankofonních zemích. Výběr materiálů, metodických postupů i forem realizace cílů záleží na jednotlivých vyučujících a je přizpůsoben potřebám dané skupiny.

Studenti jsou hodnoceni především za aktivní práci v hodinách (práce ve skupinách, diskuse,

vypracování projektů, prezentace atd.), která je podmíněna domácí přípravou a studiem materiálů.

Školní vzdělávací program – volitelné předměty
VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák: připravuje se k dosažení úrovně B1	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
3. a 4.	Ko.1.	Porozumění a poslech Prohloubení porozumění rodilým mluvčím v praktických situacích např. na úřadě, při zařizování zahraniční stáže.	- Vztahy mezi lidmi, rodina Bydlení Oblečení, profese, vzdělání - Zdraví člověka, gastronomie Každodenní aktivity, volný čas	ZSV P1.1, P1.2, P1.3, P2.4, P2.5 P3.1
	Ko.2.	Čtení Porozumí hlavním myšlenkám složitějších textů na probíraná témata.	- Cestování, doprava - Podnebí a počasí Příroda a její ochrana - Vliv zemědělství a průmyslu na živ. prostředí - Systemy státní správy	Biologie, zeměpis P1.3, P1.4, P3.3, P5.1, P5.2, P5.4
	Ko.3.	Mluvení Umí bezprostředně reagovat v praktických situacích a jazykově zvládne řešit nastalé problémy např. na úřadě a při vyřizování zahraniční stáže. Umí diskutovat o tématech vybraných okruhů a reagovat na aktuální dění.	- Vybrané kapitoly a osobnosti z historie, kultury a literatury frankofonních zemí - Francouzská literatura - Česko-francouzské vztahy v historii a dnes - Francouzský trh práce v ČR - Hudební skladatelé frankofonních zemí - Česká republika - Historie Francie - Reálie frankofonních zemí, turistické cíle - Technologie	Zeměpis, biologie, ZSV P1.1, P2.1, P2.2, P2.3, P4.1, P4.2, P4.3, P5.3

Konverzace v německém jazyce jednoletá (4. ročník)

Charakteristika předmětu

Hlavním účelem semináře je umožnit studentům rozvíjet jejich řečové dovednosti v německém jazyce, hlavním požadavkem je aktivní přístup k práci v hodinách a používání německého jazyka. Pozornost je věnována i zdokonalování ostatních dovedností, zejména čtení a poslechu s porozuměním.

Cílem semináře je připravit studenty na ústní část maturitní zkoušky z německého jazyka, to znamená, že během semináře budou probírána jednotlivá témata ústní části školní maturity – jak komunikativní (např. rodina, životopis, problémy mladé generace, kultura, jídlo, sport, ochrana životního prostředí, cestování, věda a technika, nakupování, móda, zdraví a nemoci), tak i reálie a kultura německy mluvících zemí (SRN, Rakousko, Švýcarsko – geografie, politický systém, hospodářství, pamětihodnosti, významné osobnosti), německá literatura, vzdělávací systém v SRN, svátky a obyčej. Žáci by měli být schopni i pohovořit o České republice, Praze, Plzni a dalších významných místech a být schopni jednoduše srovnat např. systémy vzdělávání v Německu a České republice, umět pohovořit o svátcích a obyčejích u nás a v německy mluvících zemích, porovnat českou historii a kulturu s německou.

Hodnocení: hlavní část hodnocení je založena na konkrétní práci studentů v hodinách (práce ve skupinách, dvojicích, při diskusích celé skupiny, popř. při prezentacích výsledků individuální či skupinové práce), upřednostňuje se zvláště jejich aktivní přístup a snaha vše realizovat v německém jazyce. Proto se požaduje pravidelná docházka a aktivní zapojování do práce. Vyučující může jako povinnou součást hodnocení vyžadovat:

- ústní prezentaci

- písemnou domácí práci (kreativní či hodnotící)

- vypracování projektu a jeho prezentaci

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák: připravuje se k dosažení úrovně B1	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	Kompetence 1	Porozumění a poslech Prohloubení porozumění rodilým mluvčím v praktických situacích např. na úřadě, při zařizování zahraniční stáže.	Vztahy mezi lidmi, rodina Bydlení, oblečení, profese, vzdělání	ZSV
	Kompetence 2	Čtení Porozumí hlavním myšlenkám složitějších textů na probíraná témata.	Zdraví člověka, gastronomie Každodenní aktivity, volný čas Cestování, doprava	Biologie, zeměpis
	Kompetence 3	Mluvení Umí bezprostředně reagovat v praktických situacích a jazykově zvládne řešit nastalé problémy např. na úřadě a při vyřizování zahraniční stáže. Umí diskutovat o tématech vybraných okruhů a reagovat na aktuální dění.	Podnebí a počasí Příroda a její ochrana Vliv zemědělství a průmyslu na životní prostředí Systémy státní správy	Zeměpis, biologie, ZSV
	Kompetence 4	Psaní Zvládne napsat text na vybraná témata a v něm zdůraznit klady a zápory a vyjádřit stanovisko k aktuálním problémům.	Vybrané kapitoly z historie, kultury a literatury německy mluvících zemí	Zeměpis, dějepis, ZSV Poznámky – vlastní projekt na 2 vybraná témata dle budoucího studijního zaměření. Jazykové prostředky vyplývají z autentických používaných materiálů a zvolených témat.

Konverzace v německém jazyce dvouletá (3. a 4. ročník)

Charakteristika předmětu

Hlavním účelem semináře je umožnit studentům rozvíjet jejich řečové dovednosti v německém jazyce, hlavním požadavkem je aktivní přístup k práci v hodinách a používání německého jazyka. Pozornost je věnována itaké zdokonalování ostatních dovedností, zejména čtení a poslechu s porozuměním.

Cílem semináře je připravit studenty na ústní část maturitní zkoušky z německého jazyka, to znamená, že během semináře budou probírána jednotlivá témata ústní části školní maturity – jak komunikativní (např. rodina, životopis, problémy mladé generace, kultura, jídlo, sport, ochrana životního prostředí, cestování, věda a technika, nakupování, móda, zdraví a nemoci), tak i reálie a kultura německy mluvících zemí (SRN, Rakousko, Švýcarsko – geografie, politický systém, hospodářství, pamětihodnosti, významné osobnosti), německá literatura, vzdělávací systém v SRN, svátky a obyčeje. Žáci by měli být schopni i pohovořit o České republice, Praze, Plzni a dalších významných místech a být schopni jednoduše srovnat např. systémy vzdělávání v Německu a České republice, umět pohovořit o svátcích a obyčejích u nás a v německy mluvících zemích, porovnat českou historii a kulturu s německou.

Hodnocení: hlavní část hodnocení je založena na konkrétní práci studentů v hodinách (práce ve skupinách, dvojicích, při diskusích celé skupiny, popř. při prezentacích výsledků individuální či skupinové práce), upřednostňuje se zvláště jejich aktivní přístup a snaha vše realizovat v německém jazyce. Proto se požaduje pravidelná docházka a aktivní zapojování do práce. Vyučující může jako povinnou součást hodnocení vyžadovat:

- ústní prezentaci
- písemnou domácí práci (kreativní či hodnotící)
- vypracování projektu a jeho prezentaci

Účel: rozvíjet plynulost projevu, rozšířit a upevnit komunikační schopnosti, zautomatizovat, procvičit fráze. Důraz je kladen na rozšíření slovní zásoby k jednotlivým tématům, čtení a diskuse o textech, vyjádření vlastního názoru, a to i v psané formě.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák: připravuje se k dosažení úrovně B1	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
3. a 4.	Kompetence 1	Porozumění a poslech Prohloubení porozumění rodilým mluvčím v různých situacích např. na úřadě, při zařizování zahraniční stáže, v restauraci, u lékaře.	Vztahy mezi lidmi, rodina Bydlení, oblečení, profese, vzdělání	ZSV
	Kompetence 2	Čtení Porozumí hlavním myšlenkám složitějších textů na probíraná témata.	Zdraví člověka, gastronomie Každodenní aktivity, volný čas Cestování, doprava	Biologie, zeměpis
	Kompetence 3	Mluvení Umí bezprostředně reagovat v praktických situacích a jazykově zvládne řešit nastalé problémy např. na úřadě a při vyřizování zahraniční stáže. Umí diskutovat o tématech vybraných okruhů a reagovat na aktuální dění.	Podnebí a počasí Příroda a její ochrana Vliv zemědělství a průmyslu na životní prostředí Systémy státní správy	Zeměpis, biologie, ZSV

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	Kompetence 4	Psaní Zvládne napsat text na vybraná témata a v něm zdůraznit klady a zápory a vyjádřit stanovisko k aktuálním problémům.	- Vybrané kapitoly z historie, kultury a literatury německy mluvících zemí - Německá literatura - Rakouská a švýcarská literatura - Česko-německé vztahy v historii a dnes - Německý trh práce v ČR - Hudební skladatelé německy mluvících zemí - Česká republika - Historie Německa, Rakouska, Švýcarska - Historie Lichtenštejnska, Lucemburska - Reálie německy mluvících zemí - Technologie	Zeměpis, dějepis, ZSV Poznámky – vlastní projekt na 2 vybraná témata dle budoucího studijního zaměření. Jazykové prostředky vyplývají z autentických používaných materiálů a zvolených témat.
--	--------------	--	---	---

Konverzace v ruském jazyce jednoletá (4. ročník)

Charakteristika vyučovacího předmětu

Hlavním posláním tohoto vyučovacího předmětu je příprava studentů na život v multikulturní společnosti a jejich efektivní účast v přímé i nepřímé komunikaci, v přístupu k informačním zdrojům a rozšiřování jejich znalostí o světě, především rusky mluvících regionech, jejich kulturních a společenských tradicích.

Akcent je samozřejmě věnován i zdokonalování a prohlubování ostatních dovedností, tj. psaní, porozumění psanému i ústnímu projevu.

Výběr témat i forem práce do značné míry souvisí s přípravou studentů k ústní maturitní zkoušce a závisí na uvážení vyučujícího na straně jedné, na aktuálních potřebách a přání studentů dané skupiny na straně druhé.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- Komunikovat v ruském jazyce v různých situacích každodenního života (ve sféře veřejné, pracovní i osobní).
- Pracovat s ruským textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využít jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitnění svých jazykových znalostí a dovedností.
- Získávat informace o světě, především o rusky mluvících zemích a získané poznatky využívat v komunikaci.
- Překonávat obavy z případné komunikace v cizojazyčném prostředí.

Hodnocení: je založeno na aktivní, konkrétní práci studenta v hodině, jeho aktivnímu přístupu k probírané problematice, snaze vše realizovat výhradně v ruském jazyce. Důležitým kritériem je proto i pravidelná docházka a aktivní zapojování do práce na jednotlivých hodinách, přičemž je vždy dodržována zásada, že hodnocení má mít motivační charakter.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák: připravuje se k dosažení úrovně B2	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, POZNÁMKY
4.	Kompetence 1	Porozumění a poslech Prohloubení porozumění rodilým i jiným mluvčím v praktických situacích např. při cestování, v restauraci, v obchodě, na úřadě, u lékaře	Členové rodiny, rodinné vztahy, volný čas, plány do budoucna, škola, školní prostředí, bydlení, zařízení bytu, oblékání, profese, vzdělání.	ZSV- osobnostní a sociální výchova, rodina, škola
	Kompetence 2	Čtení Porozumí hlavním myšlenkám textů příslušných témat (úroveň textů dle jazykových schopností žáků).	Cestování, doprava, MHD, sport, olympijské hry, počasí, roční období, ekologie.	zeměpis, dějepis, ZSV, ekologie-biologie
	Kompetence 3	Mluvení Bezprostředně reaguje v praktických životních situacích. Je schopen diskutovat o tématech vybraných okruhů a reagovat na aktuální dění. Umí vyjádřit a obhájit svůj názor, argumentovat	Česká republika – její historie a krásy, Praha, Plzeň, Plzeňský kraj, Plzeň 2015. Ruská federace – její historie a krásy, Moskva, Sankt-Petěrburg, Jekatěrinburg. Ruská kultura – literatura, výtvarné umění, divadlo.	dějepis, zeměpis, český jazyk hudební výchova, výtvarná výchova
	Kompetence 4	Psaní Je schopen napsat text na dané téma, zdůraznit v něm klady či zápory a obhájit svůj vlastní názor.	Významné osobnosti české historie – vědci, umělci, spisovatelé, politici. Významné osobnosti ruské historie – vědci, umělci, kosmonauté, politici, spisovatelé. Česká a ruská národní kuchyně – její příprava, specifika.	dějepis, český jazyk, hudební výchova, výtvarná výchova

Konverzace v ruském jazyce dvouletá (3. a 4. ročník)

Charakteristika vyučovacího předmětu

Hlavním posláním tohoto vyučovacího předmětu je příprava studentů na život v multikulturní společnosti a jejich efektivní účast v přímé i nepřímé komunikaci, v přístupu k informačním zdrojům a rozšiřování jejich znalostí o světě, především rusky mluvících regionech, jejich kulturních a společenských tradicích.

Akcent je samozřejmě věnován i zdokonalování a prohlubování ostatních dovedností, tj. psaní, porozumění psanému i ústnímu projevu.

Výběr témat i forem práce do značné míry souvisí s přípravou studentů k ústní maturitní zkoušce a závisí na uvážení vyučujícího na straně jedné, na aktuálních potřebách a přání studentů dané skupiny na straně druhé.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- Komunikovat v ruském jazyce v různých situacích každodenního života (ve sféře veřejné, pracovní i osobní).
- Pracovat s ruským textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využít jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitnění svých jazykových znalostí a dovedností.
- Získávat informace o světě, především o rusky mluvících zemích a získané poznatky využívat v komunikaci.
- Překonávat obavy z případné komunikace v cizojazyčném prostředí.

Hodnocení: je založeno na aktivní, konkrétní práci studenta v hodině, jeho aktivnímu přístupu k probírané problematice, snaze vše realizovat výhradně v ruském jazyce. Důležitým kritériem je proto i pravidelná docházka a aktivní zapojování do práce na jednotlivých hodinách, přičemž je vždy dodržována zásada, že hodnocení má mít motivační charakter.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák: připravuje se k dosažení úrovně B2	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, POZNÁMKY
3.a 4.	Kompetence 1	Porozumění a poslech Prohloubení porozumění rodilým i jiným mluvčím v praktických situacích např. při cestování, v restauraci, v obchodě, na úřadě, u lékaře	Členové rodiny, rodinné vztahy, volný čas, plány do budoucna, škola, školní prostředí, bydlení, zařízení bytu, oblékání, profese, vzdělání.	ZSV- osobnostní a sociální výchova, rodina, škola
	Kompetence 2	Čtení Porozumí hlavním myšlenkám textů příslušných témat (úroveň textů dle jazykových schopností žáků).	Cestování, doprava, MHD, sport, olympijské hry, počasí, roční období, ekologie.	zeměpis, dějepis, ZSV, ekologie-biologie
	Kompetence 3	Mluvení Bezprostředně reaguje v praktických životních situacích. Je schopen diskutovat o tématech vybraných okruhů a reagovat na aktuální dění. Umí vyjádřit a obhájit svůj názor, argumentovat	Česká republika – její historie a krásy, Praha, Plzeň, Plzeňský kraj, Plzeň 2015. Ruská federace – její historie a krásy, Moskva, Sankt-Petěrburg, Jekatěrinburg. Ruská kultura – literatura, výtvarné umění, divadlo. Česká a ruská národní kuchyně – její příprava, specifika.	dějepis, zeměpis, český jazyk hudební výchova, výtvarná výchova

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	Kompetence 4	Psaní Je schopen napsat text na dané téma, zdůraznit v něm klady či zápory a obhájit svůj vlastní názor.	- Významné osobnosti české historie – vědci, umělci, spisovatelé, politici. - Významné osobnosti ruské historie – vědci, umělci, kosmonauté, politici, spisovatelé. - Česko-ruské vztahy v historii a dnes - Ruští hudební skladatelé - Česká republika - Technologie	dějepis, český jazyk, hudební výchova, výtvarná výchova
--	--------------	---	--	---

Společenskovědní seminář jednoletý

Předmět společenskovědní seminář je vyučován jako samostatný jednoletý i dvouletý volitelný předmět.

Společenskovědní seminář (jednoletý) se vyučuje v rozsahu 2 hodin ve 4. ročníku. Do obsahu vyučovacího předmětu SVS jsou integrována následující průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova, Mediální výchova. Absolventi semináře jsou schopni fundovaně analyzovat vývoj současného světa, zpracovat a obhájit seminární práci na zadané téma. Smyslem výuky je příprava žáků ke studiu na všech typech humanitních vysokých škol, dále právnických a ekonomických fakultách - a zároveň umožňuje i dalším zájemcům kvalifikované poznání jednotlivých oborů.

Seminář bude zaměřen také podle konkrétního zaměření žáků a jejich aktuálních potřeb.

Problémy globalizace

a/ celosvětové organizace b/ pozitivní a negativní dopady globalizace

Významné mezinárodní instituce, historie, instituce, problémy (EU, NATO, OSN)

Mezinárodní integrace

a/ integrační seskupení ve světě b/ ČR a Evropská unie

Vojenské integrační seskupení

a/ struktura a fungování NATO b/ NATO a jeho úloha v současnosti

Organizace spojených národů a/ struktura a fungování OSN b/ současné problémy OSN

Společenská podstata člověka – principy konstituce sociální reality, význam začlenění jedince do sociálních vazeb, proces socializace; mezilidská komunikace, sociální skupiny a vztahy

Lidská a občanská práva (prameny, instituce, problémy)

Demokracie – principy a podoby; občanská práva a povinnosti, podstata občanské společnosti, její instituce; politické subjekty, politický život ve státě; volby, volební systémy; úřady. Terorismus jako sociální fenomén. Lidská práva – zakotvení lidských práv v dokumentech; porušování a ochrana lidských práv, funkce ombudsmana

Podstata lidské psychiky - vědomí; psychologické jevy, procesy, stavy a vlastnosti

Seznámení s hlavními směry psychoterapie, psychosomatická jednota člověka, zásady duševní hygieny, náročné životní situace, zátěžové situace, stres a způsoby jeho zvládnutí; důsledky stresu v oblasti fyzického, duševního a sociálního zdraví, sociálně patologické jevy

Základy kulturní a sociální antropologie

Společenskovědní seminář dvouletý

Společenskovědní seminář (dvouletý) se vyučuje v rozsahu 2 hodin ve 3. a 4. ročníku. V předmětu jsou také integrovány některé okruhy z průřezových témat: Osobnostní a sociální výchova, Výchova demokratického občana, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova, Mediální výchova. Smyslem výuky je příprava žáků ke studiu na všech typech humanitních vysokých škol a právnických a ekonomických fakultách, zároveň umožňuje i dalším zájemcům kvalifikované poznání jednotlivých oborů.

Společenská podstata člověka – principy konstituce sociální reality, význam začlenění jedince do sociálních vazeb, proces socializace; mezilidská komunikace, sociální skupiny a vztahy

Lidská a občanská práva (prameny, instituce, problémy)

Demokracie – principy a podoby; občanská práva a povinnosti, podstata občanské společnosti, její instituce; politické subjekty, politický život ve státě; volby, volební systémy; úřady. Terorismus jako sociální fenomén. Lidská práva – zakotvení lidských práv v dokumentech; porušování a ochrana lidských práv, funkce ombudsmana

Podstata lidské psychiky- vědomí; psychické jevy, procesy, stavy a vlastnosti

Seznámení s hlavními směry psychoterapie, psychosomatická jednota člověka, zásady duševní hygieny, náročné životní situace, zátěžové situace, stres a způsoby jeho zvládání; důsledky stresu v oblasti fyzického, duševního a sociálního zdraví, sociálně patologické jevy

Základy kulturní a sociální antropologie

Politické ideologie (konzervatismus, liberalismus, socialismus, fašismus, komunismus, anarchismus, nacionalismus, environmentalismus, feminismus)

Dějiny ekonomických teorií

Politologie jako vědní disciplína, základní politologické pojmy

Genocida jako produkt modernity (znaky, stupně, konkrétní podoby ve 20. století)

Vybrané kapitoly z filozofie 20. století, podstata filozofie – základní filozofické otázky, vztah filozofie k mýtu, náboženství, vědě a umění filozofie v dějinách – klíčové etapy a směry filozofického myšlení

Rozbor filozofického textu

Život a dílo S. Freuda a C. G. Junga, seznámení s hlavními směry v psychologii, vybrané pojmy – psychopatologie

Světová náboženství – srovnání

Rozvojový svět

Globální problémy

Zpracování seminární práce - studenti mají možnost zpracovat libovolná témata z oblasti společenských věd- podle zájmu.

Seminář bude zaměřen také podle konkrétního zaměření žáků a jejich potřeb.

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět doplňuje žákům poznatky získané v předmětu základy společenských věd a rozšiřuje tím jejich pohled na svět, mezilidské vztahy a na občanský život. Slouží také k přípravě na maturitní zkoušku a případně na přijímací zkoušky na humanitně zaměřené vysoké školy.

Značný prostor je věnován diskusi, zpracování aktuálních informací z médií, referátům, prezentacím - a práci s texty.

Výuka probíhá v multimediální učebně, a proto se také využívají materiály ze školního Moodle, z internetu, různé prezentace – dokumenty- pracovní listy- a videa k probíraným okruhům.

Integrace ostatních vzdělávacích oblastí či oborů:

V tomto předmětu je vzdělávací obsah propojen se vzdělávací oblastí Člověk a zdraví Výchova ke zdraví a Člověk a svět práce.

Zařazení průřezových témat

Osobnostní a sociální výchova

- - Morálka všedního dne (učivo Etika)
- - Spolupráce a soutěž (učivo Etika)

Mediální výchova

- - Mediální produkty a jejich významy (učivo Právo v praxi)

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

Učitel:

- - motivuje žáky ke sběru informací k vybraným či zadaným tématům
- - vede žáky k analýze vybraných textů a vyvozování závěrů
- - vede žáky ke vzájemnému hodnocení jejich práce

Kompetence k řešení problémů

Učitel:

- upozorňuje
- žáky na významné společenské události či situace
- -navozuje situace, v nichž žáci analyzují vybraný problém a navrhuji postupy při jeho řešení

Kompetence komunikativní

Učitel:

- směřuje žáky k vytváření názorů na zadaná či vybraná společenskovední témata
- vytváří příležitosti k prezentaci vlastních názorů žáka
- využívá metody diskuse, ve které žáci mohou jednoznačně a srozumitelně argumentovat

Kompetence sociální a personální

Učitel:

- - navozuje situace, v nichž žáci rozvíjejí vztahy k sobě samým i k ostatním
- - navozuje situace, v nichž žáci stanovují osobní cíle, hodnoty a postoje a konfrontují je se spolužáky
- - Média a mediální produkce (učivo Člověk ve společnosti)
- - Mediální produkty a jejich významy (učivo Člověk ve společnosti, Občan ve státě)
- - Uživatelé (učivo Člověk ve společnosti)
- - Účinky mediální produkce a vliv médií (učivo Občan ve státě)

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

Učitel

- - zadává žákům úkoly (referáty, samostatné práce apod.), při jejichž zpracování musí žáci
- vyhledávat, třídit, seřazovat a vybírat z množství informací
- - motivuje žáky k plánované činnosti zadáváním dlouhodobějších úkolů se stanoveným termínem
- odevzdání práce – seminární práce
- - vede žáky k vzájemnému hodnocení výsledků své práce

Kompetence k řešení problémů

Učitel

- - využívá simulace situací, kdy se žák rozhoduje samostatně
- - zadává samostatné práce, při kterých žáci hledají optimální řešení
- - upozorňuje žáky na významné společenské problémy, umožňuje možné interpretace a nabízí
- možnost prezentace vlastních názorů

Kompetence komunikativní

Učitel

- - vytváří příležitosti a časový prostor k tomu, aby žáci prezentovali vlastní názory
- - využívá metody diskuse, ve které žáci vyjádří svůj názor

Kompetence sociální a personální

Učitel

- - realizuje výuku ve skupinách, při které musí žáci navzájem spolupracovat, naslouchat si, tolerovat názory ostatních
- - učitel vede žáky k odpovědnosti za plnění svých povinností

Kompetence občanská

Učitel

- - motivuje žáky ke sledování aktuální situace v ČR i ve světě

Mezipředmětové vztahy

dějepis – historické souvislosti, zeměpis – orientace v mapě, geografické souvislosti, biologie- ochrana životního prostředí, informatika- aplikace dovedností v používání moderních technologií při přípravě prezentací a vyhledávání informací, literatura- odkazy na myšlenky řady autorů vzhledem k filozofii nebo sociologii, cizí jazyky- schopnosti vyhledávat informace v cizojazyčných textech

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
3. a 4.	4.1. - Shrnutí a aktuální doplnění učiva politologie	Rozšíření poznatků z oblasti mezinárodních vztahů, politologické pojmy, vývoj politologie v historii, schopnost orientovat se v mezinárodních vztazích a nejčastějších termínech	Shrnutí a aktuální doplnění učiva politologie a mezinárodních vztahů	MPV: ZSV – lidská práva a svobody, ústava USA Z – historické názvy regionů Evropy PT: P1 – 5, 9, 10, 11 P2 – 2, 3, P3 – 1, 2, 3

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	4.2. Ekonomie a sociologie	Shrnutí a rozšíření makro – a mikroekonomie Upevní a uspořádá si poznatky Člověk ve společnosti - shrnutí a aktuální doplnění učiva sociologie	Vybrané okruhy z tematiky inflace, trhu práce, mezinárodní organizace, peníze v historickém vývoji menšiny v současné české společnosti, migrace, sociologie náboženství, lidská práva	MPV: ZSV pojmy: otroctví, nevolnictví, lidská a občanská práva, člověk a svět práce Z – regionální geografie, kolonie evropských velmocí PT: P1 – 5, 9, 10, 11 P2 – 2, 3, P3 – 1, 2, 3
--	----------------------------	--	--	--

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

4.2. Ekonomie a sociologie		Shrnutí a rozšíření makro – a mikroekonomie Upevní a uspořádá si poznatky Člověk ve společnosti - shrnutí a aktuální doplnění učiva sociologie	Vybrané okruhy z tematiky inflace, trhu práce, mezinárodní organizace, peníze v historickém vývoji menšiny v současné české společnosti, migrace, sociologie náboženství, lidská práva	MPV: ZSV pojmy: otroctví, nevolnictví, lidská a občanská práva, člověk a svět práce Z – regionální geografie, kolonie evropských velmocí PT: P1 – 5, 9, 10, 11 P2 – 2, 3, P3 – 1, 2, 3
	4.3. Filozofie a religionistika	Upevní a uspořádá si poznatky filozofie a religionistiky shrnutí a aktuální doplnění učiva filozofie Seminární práce	Vybrané okruhy z dějin filozofie a filozofických problémů, vybrané pojmy Práce s texty- interpretace filozofických textů	P3 – 1, 2, 3 P4 – 1, 3, 4

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

		žák samostatně zpracuje vybrané či zadané téma formou seminární práce a vystoupí před ostatními s její obhajobou		
--	--	--	--	--

Seminář z dějepisu jednoletý

Časové, obsahové a organizační vymezení

Předmět seminář z dějepisu je vyučován jako samostatný jednoletý volitelný předmět ve 4. ročníku čtyřletého a v 8. ročníku osmiletého gymnázia – všeobecné zaměření. Jeho výuka je dotována dvěma hodinami týdně a probíhá v multimediální učebně s použitím moderní informační technologie – využívá se internet, materiály ze školního Moodle, portálu „Moderní dějiny“ - a dále s použitím atlasů, historických pramenů a odborných časopisů – zejména „Dějiny a současnost.“ Průběžně se zařazují i návštěvy expozic v Západočeském muzeu Plzeň.

Obsah předmětu tvoří zajímavé problémy a události z českých a světových dějin od novověku až po moderní dobu, první a druhá světová válka a jejich příčiny, krize 30. let, komunistická a fašistická ideologie a příčiny jejich vzniku, koloniální soustava a její rozpad, vznik bipolárního světa a jeho zánik, ohniska válečného napětí, mezinárodní organizace a instituce, vybrané zajímavosti z regionálních dějin -a případně další okruhy podle aktuálního zájmu studentů. Cílem je prohloubit znalosti z historie, věnovat se vybraným otázkám světových i národních dějin, příprava k maturitě i případně k přijímacím zkouškám na humanitně zaměřené vysoké školy.

Výuka SD integruje všechna průřezová témata vzdělávání. Jsou to: Osobnostní a sociální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Výchova demokratického občana, Multikulturní výchova, Mediální výchova a zčásti Environmentální výchova.

Výchovné a vzdělávací strategie

Učitelé u žáků utvářejí a rozvíjejí následující klíčové kompetence vzdělávání.

Kompetence k učení:

Představuje organizování vlastního žákova studia, schopnost vyhledávat, třídit, hodnotit a prezentovat získané poznatky.

Žáci si rozvíjejí schopnost pracovat s textem učebnice, s mapami historických atlasů. Samostatně vyhledávají informace v odborné literatuře a časopisech, v encyklopediích, na webových stránkách.

Kompetence k řešení problémů:

Směřuje k rozvíjení schopnosti kriticky myslet a obhajovat vlastní úsudky. Žáci vyhodnocují tvůrčím způsobem podklady, vybírají nejvhodnější řešení zadaných individuálních úkolů, organizují postup při složitější skupinové práci na projektech. Studenti jsou vybízeni a motivováni k tvorbě seminárních prací, referátů, prezentací.

Kompetence komunikativní:

Žáci se učí výstižně a souvisle vyjádřit svůj názor, správnou argumentací jej obhájit, přijmout kritiku, respektovat postoje druhých.

Kompetence sociální a personální:

Učitel vede žáky k efektivní spolupráci. Svoje hodnocení staví na tom, co žáci znají a zvládají, chválí jejich silné stránky.

Kompetence občanské:

Výuka historie pomáhá žákům pochopit, že demokracii a svobodu nelze zaměňovat s anarchií, či totalitním omezením lidských a občanských práv.

Učitel vede žáky k dodržování pravidel slušného jednání, respektování názorů druhých, k vzájemné spolupráci a přátelským vztahům.

Kompetence pracovní:

Žáci si rozvíjejí studijní dovednosti, schopnosti uplatňovat získané vědomosti a dovednosti v profesní orientaci.

Mezipředmětové vztahy

Z hlediska mezipředmětových vztahů koresponduje obsah předmětu SD nejvíce s dalšími společenskovědními obory – základy společenských věd, český jazyk a literatura, cizí jazyky, estetická výchova, zeměpis (socioekonomická témata, politická geografie). V menší míře souvisí s předměty přírodovědnými (biologie, fyzika, chemie – učivo z dějin vědy a techniky) a s výukou informatiky (využití PC, internetu).

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	4.1. Novověk – hlavní události novověkých dějin	- na příkladech evropských dějin vysvětluje pojmy absolutismus, konstituční monarchie, parlamentarismus - charakterizuje osvícenství jako myšlenkový předěl, který posunul vývoj Evropy a Ameriky k moderní občanské společnosti - charakterizuje éru osvícenského absolutismu	- První buržoazní revoluce Nizozemí, Anglie, vznik USA - Rozvoj vědy, techniky a vzdělanosti v době osvícenství - Habsburská monarchie a české země v 18. st. – osvícenské reformy	MPV: ČJL – J.A.Komenský osobnost a dílo, literatura baroka a osvícenství EV – umění baroka ZSV – lidská práva a svobody, ústava USA Z – historické názvy regionů Evropy součást dnešního místopisu PT: P1 – 5, 9, 10, 11 P2 – 2, 3, 4 P3 – 1, 2, 3 P4 – 1, 3, 4

Seminář z dějepisu dvouletý

CHARAKTERISTIKA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Dvouletý seminář pro studenty třetího a čtvrtého ročníku čtyřletého a sedmého a osmého ročníku osmiletého studia. Navazuje na kompetence, dovednosti a

vědomosti získané v předmětu Dějepis v průběhu předchozího studia. Cílem je rozšířit základní historiografické poznatky o dění v minulosti, o významných epochách a osobnostech národních, evropských a světových dějin. Důraz je položen na historii 19., 20. a 21. století, kde se nacházejí kořeny aktuálních společenských problémů. Zdůrazněna je zároveň sounáležitost s evropskou civilizací a hodnotami, na nichž moderní demokratická Evropa

stojí. Práce v hodinách vychází téměř výhradně z pramenů a odborných textů a učivo je uspořádáno nikoli chronologicky, jako tomu je v hodinách dějepisu, ale podle jednotlivých okruhů současné historiografie. Konkrétní podoba obsahu (volené prameny a odborné texty a metody práce) by se měla co nejvíce přizpůsobit konkrétním žákům, neboť hlavním cílem je inspirovat studenty k aktivnímu přemýšlivému hodnocení dějin a zprostředkovat jim co nejautentičtější obraz minulosti. Zároveň usilujeme o to dát studentům dostatečný pojmový aparát, aby o svých zkušenostech dokázali poučeně a výstižně hovořit, ale zároveň respektovali hodnotu a úctu k faktům, bez nichž nelze takový obraz o minulosti utvářet. Významnou součástí seminární výuky je pak seznámení se se zásadami a předpoklady historikovy práce, tedy samotných základů jeho řemesla, završené napsáním a obhájením seminární práce na zvolené téma.

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE UŽÍVANÉ K ROZVOJI TAKOVÝCH KOMPETENCÍ

Kompetence k učení

Vedeme studenty ke kritickému hodnocení pramenů a odborné literatury, k vyhledávání konkrétních informací, k jejich hodnocení a uvádění do souvislostí (komparativní postupy při interpretaci), vybízíme studenty ke kritickému hodnocení vlastních výkonů a k diskusi o nich.

Kompetence k řešení problémů

Podněcujeme studenty k vytváření a formulování vlastních hypotéz, navrhování postupu při jejich ověřování (práce s dalšími typy pramenů a literatury), zadáváme studentům úkoly, při nichž mohou uplatnit dříve získané vědomosti a dovednosti a které podněcují jejich analytické a kritické myšlení, podněcujeme studenty, aby při práci s prameny a odbornými texty i při tvorbě vlastních odborných textů uplatňovali i své tvůrčí myšlení a představivost, vyžadujeme schopnost kriticky interpretovat získané poznatky a zjištění, pro své tvrzení nacházet argumenty a důkazy, formulovat a obhájit závěry (práce s odbornými i uměleckými texty, prověřování učiva)

Kompetence komunikativní

Pěstujeme u studentů schopnost výstižně a kultivovaně vyjadřovat své myšlenky a názory jak ústně, tak písemně, vyžadujeme, aby se o dějinných událostech a jejich interpretaci vyjadřovali s porozuměním za pomoci náležitých odborných pojmů, pěstujeme u studentů schopnost vnímat a rozlišovat jednotlivé komunikační situace, včetně záměrných dezinterpretací a fake news, i s ohledem na nebývalé komunikační možnosti sociálních sítí v rámci strategie hybridních konfliktů současnosti, a sledovat jejich podíl na utváření společenského klimatu v soudobém světě.

Kompetence sociální a personální

Vedeme studenty k tomu, aby reálně posoudili své duševní možnosti (volba tématu, způsob zpracování) a k aktivní spolupráci při stanovování a dosahování společných cílů.

Kompetence občanská

Při práci s uměleckými texty poukazujeme na různorodost hodnot, názorů, postojů a schopností ostatních lidí i kulturních a duchovních hodnot jiných etnik, národů, náboženských skupin; vedeme studenty k jejich respektování a podílu na soudobém dění a obrazu světa.

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Roč.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
3.1	Úvodní hodiny, seznámení se s obsahem semináře a rozvržením práce a témat	Studenti se seznámí s vyučujícím a spolužáky		P1 – 1, 2, 3, 4, 5
3.2	Člověk v dějinách, metody historikovy práce	Student si uvědomuje roli pramenů a literatury při utváření dějinného povědomí a obrazu minulosti	Základní zdroje informací o minulosti: odborná literatura vs. Prameny (knihovny vs. Archivy): elektronické zdroje a platformy	MPV: ČJ – knihovny v Plzni EV– plzeňské galerie ZSV -rodina + domov, paralela s hledáním minulého v dějepise PT: P1 –2 Exkurze: ZČM a vybraný archiv Projekt: výběr tématu seminární práce
3.3	Dlouhé 19. století	objasní vliv francouzské revoluce a napoleonských válek na utváření moderní občanské společnosti	Vídeňský kongres 1814-1815 Osvobození kontinentu – Latinská Amerika v zápase za nezávislost Revoluce doby předbřeznové Revoluce 1848–1849	MPV: ZSV– pojmy otroctví, nevolnictví, lidská a občanská práva, ústava Francie inspirací pro moderní Evropu

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

				ČJL – literatura, žurnalistika divadlo v 19.st. jako odraz úsilí o emancipaci českého národa EV – umělecké trendy 19.st F, Ch, Bi – objevy a vynálezy přírodních věd Z – regionální geografie, kolonie evropských velmocí	
3.4	Dlouhé 19. století	porovná fáze formování novodobého českého národa v procesu národního obrození a vysvětlí jejich průběh jako součást evropského emancipačního procesu objasní vznik Rakouska Uherska a postavení českých zemí v něm chápe předsudky – zejména antisemitismus konce 19. stol. (hilsneriáda) jako příčinu diskriminace	Utváření novodobého českého národa: 1792–1848 Revoluční rok 1848–1849 Krymská válka: reformy 60. let v Rusku Světla a stíny viktoriánské Británie Sjednocení Itálie „Krví a železem“ – sjednocení Německa Soumrak říše Čchingů–Čína v 19. století	PT: P 1 – 2, 4 P 2 – 2 P 3 – 1 P 4 – 2 P 5 - 5 Exkurze: matrika–genealogie hradní areál–archeologie castelologie	
3.5	Dlouhé 19. století	rozlišuje cíle a výsledky revolucí 19. st. a dosažený podíl občanů na politickém životě, vznik politické kultury,	„Nemocný muž na Bosporu“ – Turecko v 19. století Japonsko v éře Meidži (1867–1912) Hospodářská expanze v éře průmyslové revoluce USA na cestě k velmocenskému postavení		

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

		pol. stran a hnutí	Češi za revoluce a neoabsolutismu (1848–1860)	
			Dotvoření české národní společnosti v éře liberalismu a nacionalismu (1860–1914)	
3.6	Dlouhé 19. století	vysvětlí podstatu soupeření mezi velmocemi a příčiny vzniku mocenských bloků na konci 19.st.; objasní význam kolonií	Britská vláda v Indii Ovládnutí kontinentu–Afrika v 19. století Mezinárodní vztahy 1871–1914	
3.7	Krátké 20. století: Paměť a dějiny	charakterizuje příčiny, průběh a výsledky obou světových válek; uvede příklady zneužití vojenské techniky	První světová válka a její důsledky Nové politické uspořádání Evropy a úloha USA ve světě Vznik ČSR, její vývoj a problémy, osobnost TGM	MPV: ČJL - reflexe svět.válek, fašismu, holocaustu v literatuře ZSV –totalitní a demokratické režimy; vliv extrémních ideologií na občanskou společnost; interpretace holocaustu EV – pluralita uměleckých stylů TV – olympijské hnutí, sportovní kluby, světové sportovní soutěže PT: P 1 – 3 P 2 – 4 P 4 – 2 P 5 - 5 Výcházka: plzeňské synagogy
		rozlišuje úlohu domácího a zahraničního čsl. odboje v průběhu světových válek	Ruské revoluce, vznik SSSR, projevy stalinismu Poválečná obnova a léta prosperity v Evropě a ve světě Světová hospodářská krize, nástup fašismu, nacismu; důsledky pro ČSR a svět Mnichovská krize, politika appeasementu a její vyústění Druhá světová válka, holocaust Protektorát Čechy a Morava, domácí a zahraniční odboj, obnovení ČSR	
		charakterizuje vývoj v ČSR, Evropě a ve světě ve 20. a 30.letech 20.století objasní podstatu nacismu a stalinismu a výsledky boje demokratických sil proti totalitním režimům vysvětlí rozdílnost fungování Protektorátu Čechy a Morava a Slovenského státu		

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

		chápe podstatu holocaustu, na příkladech objasní nacistické „konečné řešení židovské otázky“, nepřijatelnost antisemitismu a rasismu z hlediska lidských práv a svobod		
4.1	Krátké 20. století: Paměť a dějiny	vysvětlí příčiny vzniku bipolárního světa; uvede příklady střetů obou bloků a důvody ukončení studené války	Benešovy dekrety a odsun Němců z hlediska konferencí velmocí protihitlerovské koalice Výsledky 2. světové války a poválečné uspořádání světa Umění, věda a technika první poloviny 20. století Zneužití vědy –atomové zbraně a jejich použití koncem války	MPV: ČJL – poválečná literatura a úloha medií EV – nové trendy v umění ZSV– humanitární, lidskoprávní a environmentální organizace Z, Ch, F, Bi, Inf – globální problémy současnosti Z – ČR a evropská integrace, mezinárodní organizace, změny na politické mapě světa F, Ch, Bi, Inf - nové objevy, vynálezy, výzkum vesmíru, internet PT: P 1 – 1, 2, 5 P 2 – 2, 3 P 3 – 2, 3 P 4 – 1, 3 P 5 – 3, 4, 5
4.2	Krátké 20. století: Paměť a dějiny	posoudí životní podmínky na obou stranách „železné opony“ popíše a zhodnotí období	Nástup komunismu a 50. léta Studená válka supervelmocí USA a SSSR, soupeření jejich	

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

		komunistické totality v ČSR, dopad totalitního systému na myšlení a způsob života lidí	bloků Počátky evropské integrace		
4.3	Krátké 20. století: Paměť a dějiny	rozlišuje způsob obnovy demokracie v postkomunistických zemích ☐ uvede příklady specifického vývoje zemí Afriky, Asie, Latinské Ameriky	Pražské jaro a okupace Vybrané válečné konflikty – korejská válka, válka ve Vietnamu Karibská krize, berlínské krize Evropská integrace		
4.4	Krátké 20. století: Paměť a dějiny	popíše proces sjednocování Evropy; zná hlavní mezinárodní instituce – EU, NATO, OSN, prokáže základní orientaci v problémech současného světa	Normalizace a disent Rozdílný vývoj zemí východního a západního bloku na vybraných příkladech		
4.5	Krátké 20. století: Paměť a dějiny	Konec dějin?	Sametová revoluce Krize a rozpad sovětského impéria, události roku 1989 u nás a jinde v Evropě		
4.6	Tekuté časy 21. století	Porozumí hybridním hrozbám současného světa, kdy se jedinou jistotou stává nejistota	Sjednocující se Evropa a její místo v současném světě, zapojení ČR do NATO a EU		

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

			Opuštěná společnost	
--	--	--	---------------------	--

Seminář ze zeměpisu jednoletý

Charakteristika předmětu

Předmět je vyučován jako samostatný jednoletý volitelný předmět ve 4. ročníku čtyřletého, 8. ročníku osmiletého a 6. ročníku šestiletého studia na gymnáziu

Forma výuky

Jde o kombinace skupinové práce, frontální výuky a individuálních prezentací studentů k jednotlivým tématům. Ve výuce se využívají moderní informační technologie v multimediální učebně.

Cíl výchovných a vzdělávacích strategií

Cílem je naučit se orientovat v geografické terminologii, mapách a souvisejících materiálech, připravit k maturitní zkoušce a dalšímu vzdělávání, zhodnotit své možnosti studovat geografické obory či se v budoucnosti podílet se na rozvoji v oblasti geografie.

Kompetence

- Kompetence k učení vést k samostatnému a aktivnímu přístupu ke studiu geografických informací, jejich zpracování, analýze a prezentaci s důrazem na aktuální mezinárodní a vnitrostátní události.
- Kompetence k řešení problémů – podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování, k řešení problémů, reagovat vytvářet názor na události a změny ve společnosti.
- Kompetence komunikativní – vést žáky k všestranné a účinné komunikaci.
- Kompetence sociální a personální – rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a názory druhých, asertivnímu jednání a řešení vzniklých situací
- Kompetence občanské – připravovat žáky jako svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňující svá práva a plnící své povinnosti.
- Kompetence pracovní – pomáhat žákům poznávat a rozvíjet své schopnosti a reálné možnosti a uplatňovat získané vědomosti a dovednosti při profesní orientaci.

Mezipředmětové vztahy

Dějepis (historické a politické souvislosti, historie mapování, objevy), základy společenských věd (socioekonomická sféra-národy, náboženství, politická geografie), biologií (fyzicko-geografická sféra-biomy, geologie, půdy, rasy, zemědělské plodiny), fyzika (vesmír gravitační síly), matematika (kartografie, statistika, grafy), chemií (znečištění životního prostředí, chemizace v zemědělství), informatika a výpočetní technika (aplikace a vyhledávání informací v multimediální učebně), cizí jazyk (cizojazyčné informace a materiály na internetu a v literatuře).

Vzdělávací obsah

Časové vymezení

Předmět seminář ze zeměpisu bezprostředně navazuje na výuku zeměpisu v 1. – 4. ročníku čtyřletého, 1. – 8. ročníku osmiletého a 1. – 6. ročníku šestiletého studia. Jde o jednoletý volitelný seminář, který se otevírá dle zájmu studentů. Časová dotace je 2 hodiny týdně u všeobecného zaměření studia a 3 hodiny týdně u studia zaměřeného na matematiku a přírodní vědy.

Obsahové vymezení

Seminář ze zeměpisu je předmět, který komplexně studuje krajinnou sféru jako soubor fyzicko-geografické a socioekonomické sféry. Zabývá se vzájemnými vztahy přírodních, společenských a technických procesů a objasňuje vazby mezi nimi.

Cílem předmětu je zúročit poznatky ze zeměpisu a umožnit žákům orientovat se v současné globální společnosti, environmentální a multikulturní problematice. Studenti by měli brát na vědomí civilizační rizika a cítit spoluodpovědnost za stav životního prostředí a situaci ve společnosti. Součástí výuky je i poznávání místního regionu a aplikace znalostí při analýze jeho krajiny a společnosti. V neposlední řadě slouží seminář ze zeměpisu k souhrnnému opakování, prohlubování, aktualizaci učiva, vyhledávání rozšiřujících informací a přípravě na maturitní zkoušky.

Organizační vymezení

Výuka probíhá v multimediální učebně. Využívá se internet, odborné publikace a časopisy s geografickou tematikou, mapy a atlasy ze sbírky zeměpisu. Průběžně se zařazují exkurze, odborné přednášky, komentované dataprojekce a výstavy dle aktuální nabídky.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Roč.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	4.1. Sluneční soustava, planeta Země, kartografie 4. 2. Fyzicko-geografická sféra 4. 3. Socioekonomická sféra 4.4. Regionální geografie	• porovná postavení Země a ostatních těles sluneční soustavy ve vesmíru, Měsíc a planetární pohyby • objasní a analyzuje mechanismy jevů působících ve fyzicko-geografické sféře, rozlišuje a charakterizuje jednotlivé geonomy, vymezí je na mapách • vymezí jádrové oblasti světadílů, zemědělské oblasti světového významu, dopravní uzly, transkontinentální trasy, orientuje se v problematice obslužné sféry • vymezí kritéria hodnocení vyspělosti států a uvede příklady států podle stupně rozvoje • specifikuje ekonomické a sociální rozdíly ve světě, objasní příčiny a důsledky tohoto stavu • zhodnotí polohu, hranice, přírodní poměry • vymezí regiony na mapách • zhodnotí kulturní, politické, hospodářské vlastnosti regionů • lokalizuje soustředění obyvatelstva • vyhledává, analyzuje a interpretuje číselné a jiné geografické údaje • vyhledá a prezentuje zajímavosti • porovná region s ostatními regiony světa a objasní jeho význam • určí regionalizaci světadílu, určí jádrové oblasti • uvědomí si globální problémy ohrožující tyto oblasti	• Sluneční soustava, Země, Měsíc • Mapování, modernizace v mapové tvorbě, kartografická zobrazení Fyzicko-geografická sféra (atmosféra, hydrosféra, litosféra a geologická minulost Země, pedosféra, biosféra) • Socioekonomická geografie -obyvatelstvo světa -územní rozmístění, územní pohyb populace, vývoj světové populace -hospodářství-vývoj a současné trendy, členění, význam, lokalizace, dynamika - zemědělství, průmysl, energetika, těžba nerostných surovin, doprava, obslužná sféra -globalizace-její rozvoj Austrálie a Oceánie, Afrika, Amerika, Asie, Evropa (fyzicko-geografická socioekonomická charakteristika)	D-demografická revoluce, průmyslová a energetické revoluce (historické souvislosti), sídla a historie osídlení ZSV-náboženská nesnášenlivost, sociální problémy ve společnosti, nerovnoprávné postavení menšin a žen ve společnosti, demokracie versus totalita, lidská práva VT- prezentace,vyhledávání materiálů na internetu v multimediální učebně M - grafy, diagramy, statistické údaje Bi-vliv přírodních podmínek na osídlení (přelidnění), lidské rasy, fosilní paliva, technické plodiny, výživa CH-chemizace zemědělství, vliv na kvalitu a kvantitu potravin F-parní stroj, výbušný motor, jaderná reakce-vliv na průmysl, dopravu a energetiku, alternativní zdroje energie P 1.1-5 P 2.1-3 P 3.1-3 P 5.1-3 Komentované dataprojekce,výstavy a přednášky dle aktuální nabídky Exkurze do průmyslových podniků či jiných hospodářských objektů dle aktuálních možností.

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

4.5. Česká republika	• zhodnotí polohu, přírodní poměry ČR • lokalizuje na mapách regiony ČR • zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti regionů • vyhodnocuje předpoklady jednotlivých regionů k hospodářským aktivitám • porovná hospodářskou funkci, vyspělost a význam jednotlivých regionů v rámci ČR • charakterizuje celkově hospodářství ČR a jeho vývojové změny, přínos evropskému a světovému hospodářství • analyzuje působení přírodních a společenských faktorů na životní prostředí regionů • navrhne řešení ochrany životního prostředí a zachování regionů pro další generace • lokalizuje na mapách místní region • zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti místního regionu • vyhodnotí jeho význam, postavení a přínos pro ČR, popř. jeho přínos pro Evropu vytvoří a prezentuje vybraný region ČR či místní region	• Česká republika – fyzicko-geografická a socioekonomická charakteristika (poloha, rozloha, přírodní poměry, podnebí, biomy, přírodní zdroje, obyvatelstvo, sídla, zemědělství, průmysl, doprava, ekonomika - její vývoj a transformace, služby a cestovní ruch, euroregiony, územní vývoj, územní členění státu, charakteristika jednotlivých regionů, místní region) • krajina a životní prostředí (vývoj a funkce krajiny, typy krajiny, ochrana krajiny, devastace krajiny, přírodní katastrofy a civilizační rizika, rekultivace kulturní krajina a její využívání trvale udržitelný rozvoj, NP a CHKO, změny životního prostředí)	CH- chemický průmysl, chemizace zemědělství, vliv chem. látek na zdraví člověka, nerostné suroviny ZSV- náboženství, národnostní menšiny a jejich problémy, migrace a emigrace, sociální problémy ve společnosti, vzdělání, významné osobnosti politického a kulturního dění, mezinárodní spolupráce D-vývoj osídlení, stěhování národů, politický vývoj a válečné konflikty Bi-kulturní a hospodářské plodiny, fosilní paliva, výživa obyvatelstva, NP a CHKO ČJ- nářečí, kulturní tradice a historické osobnosti, zdroj literatury
4.6. Geografie životního prostředí, globální problémy společnosti	• zhodnotí na příkladech specifické znaky kulturní, přírodní a devastované krajiny a její funkce • posuzuje vzájemné působení krajinotvorných procesů • zhodnotí vzájemný vztah přírody a člověka analyzuje na konkrétních příkladech přírodní a kulturní složky krajiny • navrhuje možná řešení ochrany životního prostředí • chová se uvědoměle a šetrně k životnímu prostředí • vymezí globální problémy společnosti	• globální problémy současného světa • globalizace • trvale udržitelný rozvoj • Politická geografie (vývoj politické mapy světa, nezávislé státy a závislá území, státní zřízení a administrativní členění států, demokratické a totalitní státy, ekonomická vyspělost, bohatství a chudoba světa, mezinárodní politické organizace a ekonomické integrace úloha OSN ve světě, konfliktní zóny, ohniska napětí, problém terorismu)	ZSV-náboženská nesnášenlivost, sociální problémy ve společnosti, nerovnoprávné postavení menšin a žen ve společnosti VT- prezentace, vyhledávání materiálů na internetu, procvičování a výuka v multimediální učebně M - grafy, diagramy, statistické údaje CH-nebezpečí chemických nukleárních a biologických zbraní, znečištění životního prostředí D-historie osídlení, demografická revoluce, změny na mapě světa Bi- vliv přírodních podmínek na osídlení, zemědělské oblasti, plodiny, životní prostředí

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	4.7. Politická geografie	• lokalizuje změny v politické mapě světa • orientuje se v politické mapě světa • lokalizuje aktuální příklady politických, národnostních a náboženských konfliktů ve světě • vyhledává, analyzuje a prezentuje aktuální informace vybraných regionů • získá přehled o nejvýznamnějších politických, vojenských a ekonomických seskupeních • objasní příčiny, které způsobují etnickou, náboženskou a jinou nesnášenlivost, jako možný zdroj mezinárodního napětí	• Politická geografie (vývoj politické mapy světa, nezávislé státy a závislá území, státní zřízení a administrativní členění států, demokratické a totalitní státy, ekonomická vyspělost, bohatství a chudoba světa, mezinárodní politické organizace a ekonomické integrace, úloha OSN ve světě, konfliktní zóny, ohniska napětí, problém terorismu)	Komentované dataprojekce, výstavy a přednášky dle aktuální nabídky. Projekt – vybraný region ČR ZSV-náboženská nesnášenlivost, sociální problémy ve společnosti, nerovnoprávné postavení menšin a žen ve společnosti VT- prezentace, vyhledávání materiálů na internetu, procvičování a výuka v multimediální učebně M - grafy, diagramy, statistické údaje CH-nebezpečí chemických nukleárních a biologických zbraní D-historie osídlení konfliktních zón, příčiny napětí, demografická revoluce Bi-vliv přírodních podmínek na osídlení (přelidnění)
	4.8. Úvod do světa práce	• seznámení s aktuální nabídkou pracovních příležitostí a dalších možností studia dle zájmů studenta se zaměřením na geografii a příbuzné obory • vyhledává informace a propagační materiály • zajímá se o dění ve vybrané oblasti, navazuje kontakty • zhodnotí své možnosti podílet se na rozvoji vybrané oblasti	Úvod do světa práce	Exkurze do podniků a firem Komentované dataprojekce, výstavy a přednášky dle aktuální nabídky. Dny otevřených dveří na univerzitách ZSV- zařazení člověka do společnosti

Seminář ze zeměpisu dvouletý

Charakteristika předmětu

Předmět seminář ze zeměpisu je vyučován jako samostatný dvouletý volitelný předmět ve 3. a 4. ročníku čtyřletého, 7. a 8. ročníku osmiletého, 5. a 6. ročníku šestiletého studia na gymnáziu.

Forma výuky

Jde o kombinace skupinové práce, frontální výuky a individuálních prezentací studentů k jednotlivým tématům. Ve výuce se využívají moderní informační technologie v multimediální učebně.

Cíl výchovných a vzdělávacích strategií

Cílem předmětu seminář ze zeměpisu je prohlubovat upevňovat znalosti, správně se orientovat v geografické terminologii, mapách a souvisejících materiálech. Připravit se k maturitní zkoušce a studiu na vysokých školách geografického i jiného zaměření. Zhodnotit své možnosti studovat geografické obory či se v budoucnosti podílet se na rozvoji v oblasti geografie.

Kompetence

- Kompetence k učení vést k samostatnému a aktivnímu přístupu ke studiu geografických informací, jejich zpracování, analýze a prezentaci s důrazem na aktuální mezinárodní a vnitrostátní události.
- Kompetence k řešení problémů – podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování, k řešení problémů, reagovat vytvářet názor na události a změny ve společnosti.
- Kompetence komunikativní – vést žáky k všestranné a účinné komunikaci.
- Kompetence sociální a personální – rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a názory druhých, asertivnímu jednání a řešení vzniklých situací
- Kompetence občanské – připravovat žáky jako svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňující svá práva a plnící své povinnosti.
- Kompetence pracovní – pomáhat žákům poznávat a rozvíjet své schopnosti a reálné možnosti a uplatňovat získané vědomosti a dovednosti při profesní orientaci.

Mezipředmětové vztahy

Dějepis (historické a politické souvislosti, historie mapování, objevy), základy společenských věd (socioekonomická sféra-národy, náboženství, politická geografie), biologií (fyzicko-geografická sféra-biomy, geologie, půdy, podvýživa, zemědělské plodiny, degradace půdy), fyzika (vesmír gravitační síly), matematika (kartografie, statistika, grafy), chemie (znečištění životního prostředí, chemizace v zemědělství), informatika a výpočetní technika (aplikace a vyhledávání informací v multimediální učebně), cizí jazyk (cizojazyčné informace a materiály na internetu a v odborné literatuře).

Vzdělávací obsah

Časové vymezení

Předmět seminář ze zeměpisu bezprostředně navazuje na výuku zeměpisu v 1. – 4. ročníku čtyřletého, 1. – 8. ročníku osmiletého a 1. – 6. ročníku šestiletého studia. Jde o dvouletý volitelný seminář, který se otevírá dle zájmu studentů. Časová dotace je 2 hodiny týdně u všeobecného zaměření studia a 2 hodiny týdně u studia zaměřeného na matematiku a přírodní vědy. Seminář ze zeměpisu se vyučuje souběžně s normální výukou zeměpisu v posledních dvou ročnících.

Obsahové vymezení

Seminář ze zeměpisu je předmět, který komplexně studuje krajinnou sféru jako soubor fyzicko-geografické a socioekonomické sféry. Zabývá se vzájemnými vztahy přírodních, společenských a technických procesů a objasňuje vazby mezi nimi.

Cílem předmětu je zúročit poznatky ze zeměpisu a umožnit žákům orientovat se v současné globální společnosti, environmentální a multikulturní problematice. Studenti by měli brát na vědomí civilizační rizika a cítit spoluodpovědnost za stav životního prostředí a situaci ve společnosti. Součástí výuky je i poznávání místního regionu a aplikace znalostí při analýze jeho krajiny a společnosti. V neposlední řadě slouží seminář ze zeměpisu k souhrnnému opakování, prohlubování, aktualizaci učiva, vyhledávání rozšiřujících informací a přípravě na maturitní zkoušky a studium na vysoké škole.

Organizační vymezení

Výuka probíhá v multimediální učebně. Využívá se internet, odborné publikace a časopisy s geografickou tematikou, mapy a atlasy ze sbírky zeměpisu. Průběžně se zařazují exkurze, odborné přednášky, komentované dataprojekce a výstavy dle aktuální nabídky a potřeby.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU SEMINÁŘ ZE ZEMĚPISU

Roč.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
	3.1. Sluneční soustava, planeta Země, kartografie	porovná postavení Země a ostatních těles sluneční soustavy ve vesmíru, Měsíc a planetární pohyby	- Sluneční soustava, Země, Měsíc - Mapování, modernizace v mapové tvorbě, kartografická zobrazení	D-demografická revoluce, průmyslová a energetické revoluce (historické souvislosti), sídla a historie osídlení
	3. 2. Fyzicko-geografická sféra	objasní a analyzuje mechanismy jevů působících ve fyzicko-geografické sféře, rozlišuje a charakterizuje jednotlivé geonomy, vymezí je na mapách	Fyzicko-geografická sféra (atmosféra, hydrosféry, litosféra, pedosféra, biosféra, geologická minulost Země)	ZSV-náboženská nesnášenlivost, sociální problémy ve společnosti nerovnoprávné postavení menšin a žen ve společnosti, demokracie versus totalita, lidská práva
	3.3. Socioekonomická sféra	- vymezí jádrové oblasti světadílů, zemědělské oblasti světového významu, dopravní uzly, transkontinentální trasy, orientuje se v problematice obslužné sféry - vymezí kritéria hodnocení vyspělosti států a uvede příklady států podle stupně rozvoje - specifikuje ekonomické a sociální rozdíly ve světě, objasní příčiny a důsledky tohoto stavu	- Socioekonomická geografie -obyvatelstvo světa -územní rozmístění, územní pohyb populace, vývoj světové populace -hospodářství-vývoj a současné trendy, členění, význam, lokalizace, dynamika - zemědělství, průmysl, energetika, těžba nerostných surovin, doprava, obslužná sféra -globalizace-její rozvoj	VT- prezentace,vyhledávání materiálů na internetu v multimediální učebně M - grafy,diagramy, statistické údaje
	3.4. Politická geografie	- lokalizuje změny v politické mapě světa - orientuje se v politické mapě světa - lokalizuje aktuální příklady politických, národnostních a náboženských konfliktů ve světě - vyhledává, analyzuje a prezentuje aktuální informace vybraných regionů - získá přehled o nejvýznamnějších politických, vojenských a ekonomických seskupeních - objasní příčiny, které způsobují etnickou, náboženskou a jinou nesnášenlivost, jako možný zdroj mezinárodního napětí	- Politická geografie (vývoj politické mapy světa, nezávislé státy a závislá území, státní zřízení a administrativní členění států, demokratické a totalitní státy, ekonomická vyspělost, bohatství a chudoba světa,mezinárodní politické organizace a ekonomické integrace,úloha OSN ve světě,konfliktní zóny,ohniska napětí,problém terorismu)	Bi-vliv přírodních podmínek na osídlení (přelidnění), lidské rasy, fosilní paliva, technické plodiny, výživa Komentované dataprojekce,výstavy a přednášky dle aktuální nabídky (Planetárium, Technické).
				ZSV-náboženská nesnášenlivost, sociální problémy ve společnosti, nerovnoprávné postavení menšin a žen ve společnosti VT- prezentace,vyhledávání materiálů na internetu, procvičování a výuka v multimediální učebně M - grafy,diagramy, statistické údaje CH-nebezpečí chemických nukleárních a biologických zbraní D-historie osídlení konfliktních zón, příčiny napětí, demografická revoluce,migrace Bi- podvýživa, hlad

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	3.5. Geografie životního prostředí, globální problémy společnosti	• zhodnotí na příkladech specifické znaky kulturní, přírodní a devastované krajiny a její funkce • posuzuje vzájemné působení krajinnotvorných procesů • zhodnotí vzájemný vztah přírody a člověka analyzuje na konkrétních příkladech přírodní a kulturní složky krajiny • navrhuje možná řešení ochrany životního prostředí • chová se uvědoměle a šetrně k životnímu prostředí • vymezí globální problémy společnosti • analyzuje příčiny, důsledky globálních problémů	Krajina a životní prostředí (vývoj a funkce krajiny, typy krajiny, ochrana krajiny, devastace krajiny, přírodní katastrofy a civilizační rizika, rekultivace, kulturní krajina a její využívání, trvale udržitelný rozvoj, NP a CHKO, měny životního prostředí) • globální problémy současného světa • globalizace • trvale udržitelný rozvoj přírodní katastrofy a civilizační rizika	CH-chemizace zemědělství, vliv na kvalitu a kvantitu potravin F-parní stroj, výbušný motor, jaderná reakce-vliv na průmysl, dopravu a energetiku, alternativní zdroje energie
	4. 1 Regionální geografie	• zhodnotí polohu, hranice, přírodní poměry • vymezí regiony na mapách • zhodnotí kulturní, politické, hospodářské vlastnosti regionů • lokalizuje soustředění obyvatelstva • vyhledává, analyzuje a interpretuje číselné a jiné geografické údaje • vyhledá a prezentuje zajímavosti • porovná region s ostatními regiony světa a objasní jeho význam • určí regionalizaci světadílu, určí jádrové oblasti • uvědomí si globální problémy ohrožující tyto oblasti • posoudí význam mezinárodní spolupráce při výzkumu, využívání a ochraně polárních oblastí	Austrálie a Oceánie, Afrika, Amerika, Asie, Evropa (fyzicko-geografická socioekonomická charakteristika)	Komentované dataprojekce, výstavy a přednášky dle aktuální nabídky (Planeta 3000, Západočeského muzea aj.). Exkurze do průmyslových podniků či jiných hospodářských objektů dle aktuálních možností.

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	4.2. Česká republika	• zhodnotí polohu, přírodní poměry ČR • lokalizuje na mapách regiony ČR • zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti regionů • vyhodnocuje předpoklady jednotlivých regionů k hospodářským aktivitám • porovná hospodářskou funkci, vyspělost a význam jednotlivých regionů v rámci ČR • charakterizuje celkově hospodářství ČR a jeho vývojové změny, přínos evropskému a světovému hospodářství • analyzuje působení přírodních a společenských faktorů na životní prostředí regionů • navrhne řešení ochrany životního prostředí a zachování regionů pro další generace • lokalizuje na mapách místní region • zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti místního regionu • vyhodnotí jeho význam, postavení a přínos pro ČR, popř. jeho přínos pro Evropu	• Česká republika – fyzicko-geografická a socioekonomická charakteristika (poloha, rozloha, přírodní poměry, podnebí, biomy, přírodní zdroje, obyvatelstvo, sídla, zemědělství, průmysl, doprava, ekonomika - její vývoj a transformace, služby a cestovní ruch, euroregiony, územní vývoj, územní členění státu, charakteristika jednotlivých regionů, místní region)	Komentované data projekce, výstavy a přednášky dle aktuální nabídky. Exkurze do podniků a firem v místním regionu nebo ve vybraném regionu ČR. Dny otevřených dveří na univerzitách
--	-----------------------------	--	--	--

Seminář a cvičení z matematiky dvouletý

Charakteristika vyučovacího předmětu

Časové, obsahové a organizační vymezení

ročník	1. (3., 5.)	2. (4., 6.)	3. (5., 7.)	4. (6., 8.)
hodinová dotace	0	0	2	2

Realizuje a rozšiřuje obsah vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace RVP ZV a RVP GV.

Hlavním cílem tohoto volitelného předmětu je kvalitní příprava k interní maturitní zkoušce. Doplnují se témata, která se v povinném kurzu matematiky probírají pouze v základních parametrech. Dalším neméně významným cílem je příprava žáků ke studiu na vysokých školách, ve kterých je matematika hlavním vyučovacím předmětem. Podle profesní orientace žáků má učitel možnost si upravit učební plán pomocí volitelných témat.

Pro výuku je k dispozici odborná učebna vybavená didaktickou a výpočetní technikou.

Matematika rozvíjí nejen logické myšlení, ale také paměť. Napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, vede ke srozumitelné a věcné argumentaci. Učí pamatovat si pouze nejpotřebnější informace a vše ostatní si odvodit. Má nezastupitelnou úlohu v analýze neznámé situace a v orientaci v ní až k nalezení východiska.

Neméně významným aspektem je rozvoj geometrické představivosti jak v rovině, tak v prostoru.

Důležitou součástí je manuální zručnost v tvorbě náčrtků situace, rýsování, použití výpočetní techniky.

Během studia žáci získají základní informace ze všech moderních partií matematiky, partie běžné školské matematiky jsou probírány do větší hloubky. Důraz je kladen na komplexnost a souvislosti mezi jednotlivými matematickými partiemi. Důležité je také spojení s přírodovědnými obory a užití matematického aparátu v ostatních vědních disciplínách i v běžném životě.

Součástí výuky je podpora účasti studentů na všech soutěžích se zaměřením na matematiku a v korespondenčních seminářích.

Výchovné a vzdělávací strategie

- Učitel klade důraz na aplikace, deduktivní a induktivní postupy, vede tak žáky k propojení mechanicky zvládnutých poznatků a postupů s postupy pro objevování nových cest a k odvozování a zdůvodňování nových vlastností – kompetence k řešení problémů, kompetence k učení.
- Učitel klade důraz na přesné formulace a logickou strukturu argumentací – kompetence k učení, kompetence komunikativní, kompetence k řešení problémů.
- Učitel vede žáky k rozborům, hledání možností, prezentacím vlastního postupu a výsledku práce – kompetence komunikativní.
- Učitel organizuje práci žáků ve skupinách – kompetence sociální a personální, kompetence občanské.
- Učitel klade důraz na mezipředmětové vztahy – kompetence k učení, kompetence k řešení problémů.
- Učitel klade důraz na správnost formulací, logickou strukturu a posloupnost argumentací, jak v písemném, tak v mluveném projevu, důraz na respekt k práci druhého – kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální.
- Učitel vhodně zařazuje při řešení úloh výpočetní techniku – kompetence k řešení problémů.
- Učitel podporuje účast žáků v matematických soutěžích (Matematická olympiáda, Matematický klokan, korespondenční semináře) – kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní.

Školní vzdělávací program – volitelné předměty
VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU APLIKACE MATEMATIKY

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
3.	1.1. Maticová algebra	- Rozumí intuitivní definici - Provádí základní operace s maticemi - Umí používat pravidla pro výpočet determinantu matice n – tého řádu - Použije maticový počet na řešení soustavy n rovnic o n neznámých	- Operace s maticemi. Inverzní matice. - Determinant n-tého řádu. Cramerovo pravidlo. - Soustavy lineárních rovnic se dvěma, třemi a n neznámými. Eliminace a její maticový zápis.	
	1.2. Parametrické úlohy	- Rozlišuje parametr a proměnou - Diskutuje změnu hodnot parametrů na průběh základních, složených i netradičních funkcí. - Rozumí pojmu inverzní funkce, umí použít inverzní funkce s důrazem na cyklotrické funkce - Určí množinu bodů daných vlastností syntetickou metodou.	- Význam parametrů při konstrukci grafů funkcí - Inverzní funkce, inverzní funkce ke goniometrickým funkcím - Řešení rovnic a jejich soustav s parametrem - Řešení nerovnic s parametrem - Konstrukční úlohy s parametrem – užití množin bodů, shodných a podobných zobrazení - Hledání množin bodů daných vlastností	
	1.3. Stereometrie	- Sestrojí a zobrazí rovinný řez těles nebo jejich průnik s přímkou - Určí vzdálenosti a odchylky přímek, přímek a rovin, rovin v prostoru.	- Rovinné řezy hranolu a jehlanu. Průnik přímky s tělesem – náročnější úlohy. - Metrické úlohy na tělesech řešené syntetickou i analytickou metodou	

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

4.	1.4. Diferenciální a integrální počet	• Řeší náročnější úlohy na výpočet limity funkce • Vysloví definici derivace funkce, chápe geometrický význam, zná vzorce pro derivace elementárních funkcí a pravidla derivování, aplikuje geometrický význam derivace • Aplikuje znalosti limit a derivací funkce při vyšetřování průběhu funkce Rozpozná funkci omezenou, umí určit extrémy funkce z jejího grafu. Pozná složenou funkci, stanoví funkce, ze kterých se skládá a určí definiční obor. • Umí určit příslušné limity aplikováním L'Hospitalova pravidla • Efektivně používá integrální pravidla při stanovení primitivní funkce • Aplikuje znalosti diferenciálního a integrálního počtu při řešení geometrických úloh a úloh s fyzikální tematikou. • Pojmenuje diferenciální rovnici, řeší základní typy.	• Limita funkce. Limita funkce v nevlastním bodě. • Derivace funkce, její geometrický a fyzikální význam. • Výpočet derivace funkce, derivace vyšších řádů. • Derivace funkce zadaná implicitně. • Kuželosečka jako funkce, Tečna v bodě kuželosečky užitím diferenciálního počtu • L'Hospitalovo pravidlo. • Vyšetřování průběhu funkce. • Primitivní funkce, neurčitý integrál. Užití metody per partes, substituční metody. • Určitý integrál a jeho užití v geometrii a ve fyzice. • Volitelně - Základní diferenciální rovnice	Fyzika – užití diferenciálního a integrálního počtu v mechanice
	1.5. Numerická matematika	• Proveďte separaci kořenů na základě znalostí průběhu funkce • Zná principy zpřesňujících metod pro určení kořene rovnice $f(x) = 0$ a umí je použít • Stanoví řešení soustavy n rovnic o n neznámých iterační metodou • Umí určit interpolační polynom	• Numerické řešení rovnic, metody řešení, • Iterační metoda, řešení soustav rovnic, • Interpolace • Volitelně - Metoda nejmenších čtverců	

Seminář a cvičení z matematiky jednoletý

Charakteristika vyučovacího předmětu

Časové, obsahové a organizační vymezení

ročník	1. (3., 5.)	2. (4., 6.)	3. (5., 7.)	4. (6., 8.)
hodinová dotace	0	0	0	2

Realizuje a rozšiřuje obsah vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace RVP ZV a RVP GV.

Hlavním cílem tohoto volitelného předmětu je kvalitní příprava k interní maturitní zkoušce. Doplnují se témata, která se v povinném kurzu matematiky probírají pouze v základních parametrech. Dalším neméně významným cílem je příprava žáků ke studiu na vysokých školách, ve kterých je matematika hlavním vyučovacím předmětem. Podle profesní orientace žáků má učitel možnost si upravit učební plán pomocí volitelných témat.

Pro výuku je k dispozici odborná učebna vybavená didaktickou a výpočetní technikou.

Matematika rozvíjí nejen logické myšlení, ale také paměť. Napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, vede ke srozumitelné a věcné argumentaci. Učí pamatovat si pouze nejpotřebnější informace a vše ostatní si odvodit. Má nezastupitelnou úlohu v analýze neznámé situace a v orientaci v ní až k nalezení východiska.

Neméně významným aspektem je rozvoj geometrické představivosti jak v rovině, tak v prostoru.

Důležitou součástí je manuální zručnost v tvorbě náčrtků situace, rýsování, použití výpočetní techniky.

Během studia žáci získají základní informace ze všech moderních partií matematiky, partie běžné školské matematiky jsou probírány do větší hloubky. Důraz je kladen na komplexnost a souvislosti mezi jednotlivými matematickými partiemi. Důležité je také spojení s přírodovědnými obory a užití matematického aparátu v ostatních vědních disciplínách i v běžném životě.

Součástí výuky je podpora účasti studentů na všech soutěžích se zaměřením na matematiku a v korespondenčních seminářích.

Výchovné a vzdělávací strategie

- Učitel klade důraz na aplikace, deduktivní a induktivní postupy, vede tak žáky k propojení mechanicky zvládnutých poznatků a postupů s postupy pro objevování nových cest a k odvozování a zdůvodňování nových vlastností – kompetence k řešení problémů, kompetence k učení.
- Učitel klade důraz na přesné formulace a logickou strukturu argumentací – kompetence k učení, kompetence komunikativní, kompetence k řešení problémů.
- Učitel vede žáky k rozborům, hledání možností, prezentacím vlastního postupu a výsledku práce – kompetence komunikativní.
- Učitel organizuje práci žáků ve skupinách – kompetence sociální a personální, kompetence občanské.
- Učitel klade důraz na mezipředmětové vztahy – kompetence k učení, kompetence k řešení problémů.
- Učitel klade důraz na správnost formulací, logickou strukturu a posloupnost argumentací, jak v písemném, tak v mluveném projevu, důraz na respekt k práci druhého – kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální.
- Učitel vhodně zařazuje při řešení úloh výpočetní techniku – kompetence k řešení problémů.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP <i>Žák:</i>	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	1.1. Maticová algebra	- Rozumí intuitivní definici - Provádí základní operace s maticemi - Umí používat pravidla pro výpočet determinantu matice n – tého řádu - Použije maticový počet na řešení soustavy n rovnic o n neznámých	- Operace s maticemi. Inverzní matice. - Determinant n-tého řádu. Cramerovo pravidlo. - Soustavy lineárních rovnic se dvěma, třemi a n neznámými. Eliminace a její maticový zápis.	
	1.2. Diferenciální a integrální počet	- Vysloví definici derivace funkce, chápe geometrický význam, zná vzorce pro derivace elementárních funkcí a pravidla derivování, aplikuje geometrický význam derivace - Aplikuje znalosti limit a derivací funkce při vyšetřování průběhu funkce Rozpozná funkci omezenou, umí určit extrémy funkce z jejího grafu. Pozná složenou funkci, stanoví funkce, ze kterých se skládá a určí definiční obor. - Umí určit příslušné limity aplikováním L'Hospitalova pravidla - Efektivně používá integrální pravidla při stanovení primitivní funkce - Aplikuje znalosti diferenciálního a integrálního počtu při řešení geometrických úloh a úloh s fyzikální tematikou. - Pojmenuje diferenciální rovnici, řeší základní typy.	- Derivace funkce, její geometrický a fyzikální význam. - L'Hospitalovo pravidlo. - Vyšetřování průběhu funkce. - Primitivní funkce, neurčitý integrál. Užití metody per partes, substituční metody. - Určitý integrál a jeho užití v geometrii a ve fyzice. - Volitelně - Základní diferenciální rovnice	Fyzika – užití diferenciálního a integrálního počtu v mechanice

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

1.3. Volitelné téma		• Zná principy promítání. • Umí v Mongeově projekci zobrazit lineární útvary. • Konstruuje tělesa a jejich řezy v Mongeově promítání. • Využívá poznatky jednotlivých témat středoškolské matematiky při řešení komplexních úloh • Umí na základě definice dokázat základní limity posloupnosti a na základě jejich znalosti řeší obtížnější limity • Analyzuje číselnou řadu, rozhodne o její konvergenci, řeší aplikační úlohy	• Volitelně – a) Základy Mongeova promítání, zobrazení bodů, přímek, rovin a jejich vzájemné polohy, konstrukce těles a jejich řezů. • Volitelně – b) Řešení komplexních úloh střední a vyšší obtížnosti • Volitelně – c) Posloupnosti a řady Limita posloupnosti Konvergentní a divergentní řady, řada s nezápornými členy, nekonečné řady, nekonečná geometrická řada. Kritéria konvergence.	

Matematický seminář jednoletý

Časové, obsahové a organizační vymezení

ročník	1.	2.	3.	4.
hodinová dotace	0	0	0	2

Realizuje obsah vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace RVP ZV a RVP GV.

Hlavním cílem tohoto volitelného předmětu je systematizace učiva z povinné výuky a případná příprava ke státní části maturitní zkoušky. Dalším neméně významným cílem je příprava žáků ke studiu na vysokých školách, ve kterých je matematika jedním z vyučovacích předmětů.

Matematika rozvíjí především logické myšlení, ale také paměť. Napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, vede ke srozumitelné a věcné argumentaci. Učí pamatovat si pouze nejpotřebnější informace a vše ostatní si odvodit. Má nezastupitelnou úlohu v analýze neznámé situace a v orientaci v ní až k nalezení východiska.

Neméně významným aspektem je rozvoj geometrické představivosti, jak v rovině, tak v prostoru.

Důležitou součástí je manuální zručnost v tvorbě náčrtků situace, rýsování, použití výpočetní techniky.

Během studia žáci získají základní informace ze všech moderních partií matematiky, partie běžné školské matematiky jsou probírány do větší hloubky. Důraz je kladen na komplexnost a souvislosti jak mezi jednotlivými matematickými partiemi, tak i s ostatními přírodovědnými obory, ale také na užití matematického aparátu v ostatních vědních disciplínách i v běžném životě.

Součástí výuky je podpora účasti studentů na všech soutěžích se zaměřením na matematiku a v korespondenčních seminářích.

Výchovné a vzdělávací strategie

- Učitel klade důraz na aplikace, deduktivní a induktivní postupy, vede tak žáky k propojení mechanicky zvládnutých poznatků a postupů s postupy pro objevování nových cest a k odvozování a zdůvodňování nových vlastností – kompetence k řešení problémů, kompetence k učení.
- Učitel klade důraz na přesné formulace a logickou strukturu argumentací – kompetence k učení, kompetence komunikativní, kompetence k řešení problémů.
- Učitel vede žáky k rozborům, hledání možností, prezentacím vlastního postupu a výsledku práce – kompetence komunikativní.
- Učitel organizuje práci žáků ve skupinách – kompetence sociální a personální, kompetence občanské.
- Učitel klade důraz na mezipředmětové vztahy – kompetence k učení, kompetence k řešení problémů.
- Učitel klade důraz na správnost formulací, logickou strukturu a posloupnost argumentací, jak v písemném, tak v mluveném projevu, důraz na respekt k práci druhého – kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální.
- Učitel vhodně zařazuje při řešení úloh výpočetní techniku – kompetence k řešení problémů.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák dovede:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	1.1. Číselné obory	• Provádět aritmetické operace v číselných oborech • rozlišit prvočíslo a číslo složené, rozložit přirozené číslo na prvočinitele, užít pojem dělitelnosti přirozených čísel a znaky dělitelnosti, určit největší společný dělitel a nejmenší společný násobek přirozených čísel • řešit praktické úlohy na procenta a užitím trojčlenky • určit absolutní hodnotu reálného čísla a chápat její geometrický význam • zapisovat a znázorňovat intervaly, jejich průnik, sjednocení a doplněk • užít druhé a třetí mocniny a odmocniny • provádět operace s mocninami s celočíselným exponentem • užít mocninu s racionálním exponentem a ovládat početní výkony s mocninami a odmocninami • uvedené znalosti umí použít při řešení otevřených i uzavřených úloh	• Přirozená čísla • Celá čísla • Racionální čísla • Reálná čísla	
	1.2. Algebraické výrazy	• určit hodnotu výrazu • určit nulový bod výrazu • provádět početní operace s mnohočleny, rozložit mnohočlen na součin užitím vzorců a vytýkáním • provádět operace s lomenými výrazy • stanovit definiční obor lomeného výrazu • provádět operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny • uvedené znalosti umí použít při řešení otevřených i uzavřených úloh	• Algebraický výraz • Mnohočleny . • Lomené výrazy • Výrazy s mocninami a odmocninami	

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	1.3 Rovnice a nerovnice	• řešit lineární rovnice o jedné neznámé, kvadratické rovnice a rovnice s neznámou ve jmenovateli, řešit rovnice obsahující výrazy s neznámou v absolutní hodnotě, vyjádřit neznámou ze vzorce, užít rovnice při řešení slovní úlohy, užít vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, • řešit rovnice s parametrem • řešit početně i graficky soustavu dvou lineárních rovnic o dvou neznámých, řešit soustavy tří lineárních rovnic o třech neznámých • řešit soustavy lineární a kvadratické rovnice o dvou neznámých • řešit rovnice s neznámou pod odmocninou, při řešení rovnic rozlišit ekvivalentní a neekvivalentní úpravy • řešit lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy • řešit rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru • řešit nerovnice obsahující lineární výrazy s neznámou v absolutní hodnotě • řešit početně i graficky kvadratické nerovnice • uvedené znalosti umí použít při řešení otevřených i uzavřených úloh	• Lineární rovnice a jejich soustavy, rovnice s neznámou ve jmenovateli. • Kvadratické rovnice • Rovnice s neznámou pod odmocninou • Lineární a kvadratické nerovnice a jejich soustavy	
	1.4 Funkce	• užít různá zadání funkce v množině reálných čísel a užít s porozuměním pojmy: definiční obor, obor hodnot, hodnota funkce v bodě, graf funkce • určit průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic, sestavit graf funkce, přiřadit předpis funkce $y = f(x)$ ke grafu funkce • rozhodnout, zda je funkce sudá nebo lichá, prostá, omezená, periodická, stanovit definiční obory a obory hodnot funkcí, intervaly monotonie a body, v nichž funkce nabývá lokální a globální extrémy •	• Základní poznatky o funkcích • Lineární funkce • Kvadratické funkce • Mocninné funkce • Lineární lomená funkce • Exponenciální a logaritmické funkce, rovnice a nerovnice • Goniometrické funkce, rovnice a nerovnice	

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

		• sestavit z grafu funkce $y = f(x)$ grafy funkcí $y = f(x-m) + n$, $y = f(x)$, $y = f(x)$ • určit funkci inverzní k dané funkci (načrtnout její graf), užít poznatky o složené funkci • modelovat reálné závislosti pomocí funkcí • uvedené obecné dovednosti aplikuje na všechny typy funkcí • řešit užitím vztahů rovnici typu $f(x) = 0$ • uvedené znalosti umí použít při řešení otevřených i uzavřených úloh •		
	1.5. Planimetrie	• správně užít pojmy bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly – vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné, středové a obvodové, znázornit objekty • užít s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině (rovnoběžnost, kolmost a odchylka přímek, délka úsečky a velikost úhlu, vzdálenosti bodů a přímek) • rozlišit konvexní a nekonvexní útvary, popsat a správně užívat jejich vlastnosti při řešení úloh využívat množiny všech bodů dané vlastnosti • pojmenovat základní objekty v trojúhelníku, správně užít jejich vlastností, pojmy užívat s porozuměním (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, výšky, těžnice, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) při řešení úloh argumentovat s využitím poznatků vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků • aplikovat poznatky o trojúhelnících (obvod, obsah, výška, Pythagorova a Euklidovy věty, poznatky o těžnicích a těžišti) v úlohách početní geometrie • aplikovat poznatky o trojúhelnících v úlohách konstrukční geometrie • řešit praktické úlohy užitím trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku • rozlišit základní druhy čtyřúhelníků, popsat a správně užít jejich vlastností (různoběžníky, rovnoběžníky, lichoběžníky), pravidelné mnohoúhelníky • (obvod, obsah, velikost obvodového a středového úhlu) v úlohách početní geometrie	• Planimetrické pojmy a poznatky • Trojúhelníky • Mnohoúhelníky • Kružnice a kruh • Geometrická zobrazení	

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

		• pojmenovat, znázornit a správně užít základní objekty ve čtyřúhelníku (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, kružnice opsaná a vepsaná, úhlopříčky, výšky), popsat a užít vlastností konvexních mnohoúhelníků • aplikovat poznatky o kružnici a kruhu v úlohách konstrukční geometrie • užít poznatky o čtyřúhelníku (obvod, obsah, vlastnosti úhlopříček a kružnice opsaná nebo vepsaná) a mnohoúhelníku v úlohách početní geometrie • pojmenovat, znázornit a správně užít základní objekty v kružnici a kruhu, popsat a užít jejich vlastností (tětiva, kružnicový oblouk, kruhová výseč a úseč, mezikruží) • užít polohové vztahy mezi body, přímkami a kružnicemi • aplikovat metrické poznatky o kružnicích a kruzích popsat a určit shodná zobrazení (souměrnosti, posunutí, otočení) a užít jejich vlastností • popsat a určit stejnolehlost nebo podobnost útvarů a užít jejich vlastností • aplikovat poznatky o shodnosti a podobnosti v úlohách konstrukční geometrie • uvedené znalosti umí použít při řešení otevřených i uzavřených úloh		
	1.6. Stereometrie	• určit vzájemnou polohu bodů, přímek, přímků a rovin, rovin • rozhodnout o kolmosti nebo rovnoběžnosti přímek a rovin • zobrazit jednoduchá tělesa ve volném rovnoběžném promítání • konstruovat rovinné řezy hranolu a jehlanu • určit vzdálenost bodu od přímky a roviny, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin • charakterizovat jednotlivá tělesa, vypočítat jejich objem a povrch (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační • válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části)	• Polohové vlastnosti útvarů v prostoru • Metrické vlastnosti útvarů v prostoru • Tělesa	

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

		• využít poznatků o tělesech v praktických • uvedené znalosti umí použít při řešení otevřených i uzavřených úloh		
	1.7.Analytická geometrie	• určit vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky • užít pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru • provádět operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární a vektorový součin vektorů) • určit velikost úhlu dvou vektorů • užít parametrické vyjádření přímky v rovině a prostoru, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině • užít parametrické vyjádření roviny a obecnou rovnici roviny • určit a aplikovat v úlohách polohové a metrické vztahy bodů, přímek a rovin • charakterizovat jednotlivé druhy kuželoseček, použít jejich vlastnosti a analytické vyjádření. • určit vzájemnou polohu přímky a kuželosečky • uvedené znalosti umí použít při řešení otevřených i uzavřených úloh	• Souřadnice bodu a vektoru v rovině i prostoru • Přímka a rovina • Kuželosečky	

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	1.8. Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika	- rozpoznat kombinatorické skupiny (variace s opakováním, variace, permutace, a kombinace bez opakování), - určit jejich počty a užít je v reálných situacích - počítat s faktoriály a kombinačními čísly - užít binomickou větu při řešení úloh - použít pojmy náhodný jev, jistý jev, nemožný jev, opačný jev, nezávislost jevů, sjednocení a průnik jevů - určit pravděpodobnost náhodného jevu, vypočítat pravděpodobnost sjednocení nebo průniku dvou jevů - vysvětlit a použít pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak, četnost a relativní četnost	- Kombinatorika - Pravděpodobnost - Statistika	
		- vypočítat četnost a relativní četnost hodnoty znaku, sestavit tabulku četností, graficky znázornit rozdělení četností - určit charakteristiky polohy a variability (průměry, modus, medián, rozptyl, směrodatná odchylka) - vyhledat a vyhodnotit statistická data v grafech a tabulkách - uvedené znalosti umí použít při řešení otevřených i uzavřených úloh		

Seminář z fyziky jednoletý

Předmět Seminář z fyziky je vyučován jako samostatný jednoletý volitelný předmět v maturitním ročníku studia na gymnáziu v hodinové dotaci 2 vyučovací hodiny týdně v odborné učebně či laboratoři. Při dostatečném zájmu studentů může dojít v rámci platného tematického plánu k dělení na skupinu přírodovědnou (budoucí přírodovědci a lékaři) a technickou (budoucí studenti vysokých škol technického směru).

Podle profesní orientace studentů dochází k volbě konkrétních metod práce v hodinách (výklad, společné či individuální opakování tematických celků a řešení úloh, referáty a samostatná práce studentů, demonstrační a frontální experimenty, laboratorní měření, využívání měřicího systému, práce s informačními zdroji, exkurze a přednášky...).

Cílem semináře je především zopakovat a systematizovat již probrané učivo v hodinách fyziky, ukázat souvislosti a společné znaky jednotlivých fyzikálních oborů a doplnit kapitoly a pojmy, které zavedením RVP z povinných hodin vypadly, ale jejichž znalost předpokládají vysoké školy. Současně se studenti v semináři připravují na zvládnutí maturitní zkoušky či přijímacích zkoušek na VŠ.

Z hlediska mezipředmětových vztahů souvisí předmět s výukou matematiky, aplikuje v návaznosti na průběžně získávané znalosti studentů práci s vektory, grafy funkcí, řešení rovnic, diferenciální a integrální počet. Z dalších předmětů je souvislost s IVT, chemií, zeměpisem, dějepisem a tělesnou výchovou.

Předmět realizuje rozvíjení klíčových kompetencí k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, občanské a pracovní.

Z výše uvedeného vyplývá, že témata semináře odpovídají tematickým celkům povinného předmětu fyzika a vyučující podle profesního zájmu a znalostí studentů upraví jejich rozsah.

Seminář a cvičení z fyziky dvouletý

Předmět Seminář z fyziky je vyučován jako samostatný dvouletý volitelný předmět ve 3. a 4. ročníku čtyřletého a odpovídajících ročnících šestiletého a osmiletého studia na gymnáziu v hodinové dotaci 2 vyučovací hodiny týdně v každém ročníku. Seminář probíhá v odborné učebně či laboratoři a je doplněn demonstračními či frontálními pokusy a laboratorními měřeními studentů. Přitom je využíváno vybavení fyzikálních školních sbírek, počítačové vybavení i moderní měřicí systém. Součástí hodin mohou být referáty a samostatná práce studentů, vyhledávání informačních zdrojů a jejich vyhodnocování. Výuka může být doplněna exkurzemi a odbornými přednáškami.

Cílem semináře, který je určen především zájemcům o budoucí technické a přírodovědné vzdělání, je prohloubit a rozšířit již probrané učivo v povinných hodinách fyziky, přivést studenty k řešení komplexnějších fyzikálních problémů, v nichž při řešení uplatní více oblastí fyziky současně. Dále je cílem ukázat studentům souvislosti mezi jednotlivými obory fyziky, jejich společné znaky, ale i návaznost na další především technické a přírodovědné obory či ukázat různé aplikace matematiky při hledání postupů řešení. Současně se studenti v semináři připravují na zvládnutí maturitní zkoušky, přijímacích zkoušek na VŠ a obtížnější partie jim umožní i snazší start na VŠ.

Z hlediska mezipředmětových vztahů souvisí seminář s výukou matematiky, aplikuje v návaznosti na průběžně získávané znalosti studentů práci s vektory, grafy funkcí, řešení rovnic, diferenciální a integrální počet. Z dalších předmětů je souvislost s IVT, chemií, zeměpisem, dějepisem a tělesnou výchovou.

Předmět realizuje rozvíjení klíčových kompetencí k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, občanské a pracovní.

Vyučující podle profesního zájmu a znalostí studentů může vybrat a upravit navržená témata semináře i jejich rozsah.

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

ROČ.	NAVRŽENÁ TÉMATA	UČIVO
3.-4. (5.-6.) (7.-8.)	Mechanika	- složitější a komplexní úlohy z mechaniky – mechanika hm. bodu, tuhého tělesa a kapalin, úlohy fyzikální olympiády - kapitoly doplňující základní kurz fyziky – zrychlení při nerovnoměrném křivočarém pohybu, ZZME v kapalinách – Bernoulliho rovnice, síly působící proti pohybu těles - grafické znázornění pohybu – graf dráhy a polohy, rychlosti, zrychlení
	Termodynamika	- složitější a komplexní úlohy z termodynamiky, úlohy fyzikální olympiády - kapitoly doplňující základní kurz fyziky – rychlosti molekul plynu, stavové změny ideálního plynu z energetického hlediska, vodní pára v atmosféře
	Silová pole – elektrické a gravitační	- elektrické a gravitační pole – charakteristiky, popis, veličiny, analogie - složitější a komplexní úlohy - pohyby částic a těles v elektrickém a gravitačním poli, úlohy fyzikální olympiády - kapitoly doplňující základní kurz fyziky – šikmý vrh vzhůru, pohyb těles v centrálním GP Země a Slunce – Keplerovy zákony, potenciální energie v EP, elektrický potenciál
	Stejnoseměrný elektrický proud v látkách	- komplexní úlohy o řešení elektrických obvodů, úlohy fyzikální olympiády - kapitoly doplňující základní kurz fyziky – Kirchhoffovy zákony, Faradayovy zákony elektrolýzy a její využití, výboje v plynech za normálního a sníženého tlaku, katodové záření
	Stacionární a nestacionární MP	- složitější a komplexní úlohy, úlohy fyzikální olympiády - kapitoly doplňující základní kurz fyziky – částice s nábojem v magnetickém poli
	Složené obvody střídavého proudu	- složitější a komplexní úlohy, úlohy fyzikální olympiády - kapitoly doplňující základní kurz fyziky – obvod střídavého proudu s rezistorem, cívkou a kondenzátorem, sériové a paralelní obvody střídavého proudu, fázorový diagram, zesilování střídavého proudu, tranzistor, přenos informací elmg vlněním
	Základy astronomie a astrofyziky	- Sluneční soustava – vznik, složení - hvězdy a galaxie – základní charakteristiky, vývoj - kosmologie
	Speciální teorie relativity	- vznik speciální teorie relativity - Einsteinovy principy relativity - základní principy a důsledky relativistické kinematiky a dynamiky
	Kmitání a vlnění	- mechanické a elektromagnetické kmitání a vlnění – společné charakteristiky a popis - kapitoly doplňující základní kurz fyziky – složené kmitání, interference vlnění, stojaté vlnění, Huygensův princip, odraz, lom a ohyb vlnění, vlastnosti a intenzita zvuku, Dopplerův jev, ultrazvuk a infrazvuk - přenos elektromagnetického vlnění
	Vlnová a geometrická optika	kapitoly doplňující základní kurz fyziky - interference, ohyb, polarizace světla a jejich využití v praxi, optické přístroje a jejich užití

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

Elektromagnetické záření a jeho energie	- vznik elektromagnetického záření, jeho druhy, vlastnosti a využití - přenos energie zářením
Fyzika elementárních částic	systém elementárních částic
Shrnutí učiva fyziky	- zákony zachování ve fyzice - užití diferenciálního a integrálního počtu ve fyzice - maturitní opakování

Seminář a cvičení z chemie jednoletý

Charakteristika předmětu

V předmětu **seminář z chemie** se realizuje obsah vzdělávacího oboru Chemie RVP G. Předmět je vyučován ve třídách **se zaměřením matematika a přírodní vědy** s časovou dotací **3 vyučovacích hodin** týdně a ve třídách **všeobecného zaměření** s časovou dotací **2 vyučovacích hodin** týdně. Předmět je možné volit ve 3. a ve 4. skupině volitelných předmětů. Součástí jsou tematické okruhy průřezových témat: **Osobnostní a sociální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova a Mediální výchova.**

Ve vzdělávání na vyšším stupni čtyřletého a víceletého gymnázia jde o další rozvíjení klíčových kompetencí, které žáci získali v základním vzdělávání. Žáci se seznamují na vyšší úrovni se **základy** obecné, anorganické a organické chemie, biochemie, makromolekulární chemie a chemie syntetických látek. Po zvládnutí této poznatkové soustavy budou žáci vybaveni klíčovými kompetencemi a všeobecným rozhledem středoškolsky vzdělaného člověka, který bude připraven pro vysokoškolské studium či jinou formu terciárního vzdělávání.

Chemii jako součást přírodovědného vzdělávání je nutno orientovat na hledání zákonitostí mezi poznanými aspekty přírodních objektů a procesů a vytvářet také prostředí koordinované spolupráce všech přírodovědných vzdělávacích oborů.

Tvorba a rozvoj klíčových kompetencí vedou žáky k formulaci přírodovědného problému, k hledání odpovědi a řešení, k provádění pozorování, měření a experimentů, ke zpracování a interpretaci získaných dat, k předvídání průběhu studovaných procesů a možných dopadů praktických aktivit lidí na zdraví a životní prostředí.

Se vzděláváním v chemii souvisí také podpora žáků v účasti na soutěžích a aktivitách spojených s chemií (ChO, korespondenční seminář z Ch apod.).

Přehled klíčových kompetencí:

1. Klíčová kompetence k učení

Žák:

- své učení a pracovní činnost si sám plánuje a organizuje, využívá je jako prostředku pro seberealizaci a osobní rozvoj
- efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení, reflektuje proces vlastního učení a myšlení
- kriticky přistupuje ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovává a využívá při svém studiu a praxi
- kriticky hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení a práce, přijímá ocenění, radu i kritiku ze strany druhých, z vlastních úspěchů i chyb čerpá poučení pro další práci.

2. Klíčová kompetence k řešení problémů

Žák:

- rozpozná problém, objasní jeho podstatu, rozčlení ho na části
- vytváří hypotézy, navrhuje postupné kroky, zvažuje využití různých postupů při řešení problému nebo ověřování hypotézy
- zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení, včetně posouzení jejich rizik a důsledků

- uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, vedle analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s využitím představivosti a intuice
- kriticky interpretuje získané poznatky a zjištění a ověřuje je, pro své tvrzení nachází argumenty a důkazy, formuluje a obhajuje podložené závěry
- je otevřený využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží na problém z různých stran.

3. Klíčová kompetence komunikativní

Žák:

- s ohledem na situaci a účastníky komunikace efektivně využívá dostupné prostředky komunikace, verbální i neverbální, včetně symbolických a grafických vyjádření informací různého typu
- používá s porozuměním odborný jazyk a symbolická a grafická vyjádření informací různého typu
- efektivně využívá moderní informační technologie
- vyjadřuje se v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně a přiměřeně tomu, komu, co a jak chce sdělit, s jakým záměrem a v jaké situaci komunikuje; je citlivý k míře zkušeností a znalostí a k možným pocitům partnerů v komunikaci
- prezentuje vhodným způsobem svou práci i sám sebe před známým i neznámým publikem
- rozumí sdělením různého typu v různých komunikačních situacích, správně interpretuje přijímaná sdělení a věcně argumentuje;
v nejasných nebo sporných komunikačních situacích pomáhá dosáhnout porozumění.

4. Klíčová kompetence sociální a personální

Žák:

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, je schopen sebereflexe
- stanovuje si cíle a priority s ohledem na své osobní schopnosti, zájmovou orientaci i životní podmínky
- odhaduje důsledky vlastního jednání a chování v nejrůznějších situacích, své jednání a chování podle toho koriguje
- přizpůsobuje se měnícím se životním a pracovním podmínkám a podle svých schopností a možností je aktivně a tvořivě ovlivňuje
- aktivně spolupracuje při stanovování a dosahování společných cílů
- přispívá k vytváření a udržování hodnotných mezilidských vztahů založených na vzájemné úctě, toleranci a empatii
- projevuje zodpovědný vztah k vlastnímu zdraví a k zdraví druhých
- rozhoduje se na základě vlastního úsudku, odolává společenským i mediálním tlakům.

5. Klíčová kompetence občanská

Žák:

- informovaně zvažuje vztahy mezi svými zájmy osobními, zájmy širší skupiny, do níž patří, a zájmy veřejnými, rozhoduje se a jedná vyváženě
- o chodu společnosti a civilizace uvažuje z hlediska udržitelnosti života, rozhoduje se a jedná tak, aby neohrožoval a nepoškozoval přírodu a životní prostředí ani kulturu
- respektuje různorodost hodnot, názorů, postojů a schopností ostatních lidí
- promýšlí souvislosti mezi svými právy, povinnostmi a zodpovědností; k plnění svých povinností přistupuje zodpovědně a tvořivě, hájí svá práva i práva jiných, vystupuje proti jejich potlačování a spoluvytváří podmínky pro jejich naplňování

- rozšiřuje své poznání a chápání kulturních a duchovních hodnot, spoluvytváří je a chrání
- posuzuje události a vývoj veřejného života, sleduje, co se děje v jeho bydlišti a okolí, zaujímá a obhajuje informovaná stanoviska a jedná k obecnému prospěchu podle nejlepšího svědomí.

6. Klíčová kompetence k podnikavosti

Žák:

- cílevědomě, zodpovědně a s ohledem na své potřeby, osobní předpoklady a možnosti se rozhoduje o dalším vzdělávání a budoucím profesním zaměření
- rozvíjí svůj osobní i odborný potenciál, rozpoznává a využívá příležitosti pro svůj rozvoj v osobním a profesním životě
- uplatňuje proaktivní přístup, vlastní iniciativu a tvořivost, vítá a podporuje inovace
- získává a kriticky vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech, využívá dostupné zdroje a informace při plánování a realizaci aktivit
- usiluje o dosažení stanovených cílů, průběžně reviduje a kriticky hodnotí dosažené výsledky, koriguje další činnost s ohledem na stanovený cíl; dokončuje zahájené aktivity, motivuje se k dosahování úspěchu
- posuzuje a kriticky hodnotí rizika související s rozhodováním v reálných životních situacích a v případě nezbytnosti je připraven tato rizika nést
- chápe podstatu a principy podnikání, zvažuje jeho možná rizika, vyhledává a kriticky posuzuje příležitosti k uskutečnění podnikatelského záměru s ohledem na své předpoklady, realitu tržního prostředí a další faktory.

Mezipředmětové vztahy

Realizace mezipředmětových vztahů v předmětu **Seminář a cvičení z chemie** umožňuje odstranit izolovanost a duplicitu poznatkových soustav jednotlivých předmětů.

Biologie: látkové složení těl organismů, metabolismus (fotosyntéza, dýchání), minerální výživa rostlin, fyziologie živočichů, koloběh látek v přírodě

Fyzika: vlastnosti látek, kvanta a vlny, atomy, radioaktivita

Zeměpis: voda, vzduch, fosilní paliva, chemický průmysl České republiky

Matematika: veličiny a chemické výpočty, chemické rovnice, struktura molekul

Dějepis: historie významných chemických objevů, významní chemikové

Základy společenských věd: návykové látky

Tělesná výchova: anabolika, doping

Doporučené učebnice: Mareček, A., Honza, J.: Chemie pro čtyřletá gymnázia 1. – 3. díl. Nakladatelství Olomouc 2002 a výše.

Mareček, A., Honza, J.: Chemie – sbírka příkladů pro SŠ. Nakladatelství Olomouc.

Mareček, A., Honza, J.: Chemie – názvosloví organických sloučenin. Nakladatelství Olomouc.

Časově tematický plán učiva Chemického semináře pro 4. ročník 4-letého, 6. ročník 6-letého a 8. ročník 8-letého studia

Jednoletý volitelný předmět dotovaný 2 vyučovacími hodinami týdně

Původní název předmětu podle ŠVP: Seminář a cvičení z chemie

Třída:

Šk. rok:

Vyučující:

MĚSÍC	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO
IX.	Práce s informacemi	- dovede číst chemický text s porozuměním a zpracuje jeho výstižné sdělení - vyhledává a interpretuje informace v uvedených důvěryhodných zdrojích - vyhodnocuje údaje z tabulek, grafů a schémat - zapiše a vyhodnotí empirické údaje, sestaví tabulku, graf nebo schéma s využitím výpočetní techniky - navrhne jednoduchý chemický experiment - zapiše, nakreslí a interpretuje podle popisu (obrázku, schématu) nebo pozoruje průběh jednoduchého chemického experimentu	Čtení chemického textu s porozuměním na úrovni středoškolského učiva a zpracování jeho výstižného sdělení. Vyhledávání a interpretace informací v odborné chemické a technické literatuře, v odborných periodikách a na internetu. Vyhodnocování údajů z tabulek, grafů a schémat. Zápis a vyhodnocení empirických údajů, sestavení tabulky, grafu nebo schématu s využitím výpočetní techniky. Navržení jednoduchého chemického experimentu modelujícího určitý chemický jev nebo děj. Zápis, nákres a interpretace podle popisu (obrázku, schématu) nebo pozorování průběhu jednoduchého chemického experimentu.
	Chemické látky z hlediska bezpečnosti a hygieny práce	- popíše a charakterizuje nebezpečné chemické látky a přípravky - správně chápe obsah a význam H-vět a P-vět, varovných značek a symbolů a řídí se jimi - je obeznámen s opatřeními při možném vzniku havárie s únikem nebezpečných látek	Nebezpečné chemické látky a přípravky. H-věty, P-věty, varovné značky a symboly a jejich význam. Příklady dodržování principů bezpečné a hygienické práce ve školní praxi a v prostředí kolem nás. Havárie s únikem nebezpečných látek.
X.	Základy chemické analýzy	- popíše význam chemické analýzy a její dvě stránky - vysvětlí podstatu odměrné analýzy - vysvětlí podstatu základů uvedených analytických instrumentálních metod	Význam chemické analýzy (kvalitativní a kvantitativní). Podstata odměrné analýzy. Podstata základů analytických instrumentálních metod (kolorimetrie, polarografie, elektronová a vibrační spektroskopie, chromatografie, NMR).

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

XI.	Chemie kolem nás	• správně chápe význam čistoty vody, půdy a ovzduší • popíše a charakterizuje hlavní zdroje znečištění chemického původu • popíše a vysvětlí možnosti odstraňování nečistot a zplodin • popíše a vysvětlí správnou podstatu chemizace všech oborů lidské činnosti a respektování zásad trvalé udržitelnosti rozvoje lidské společnosti • správně chápe problematiku bezodpadových technologií • popíše a charakterizuje chemický průmysl České republiky	Význam čistoty vody, půdy a ovzduší. Hlavní zdroje znečištění (voda – odpady s rozpustnými solemi, ionty kovů, suspenze, emulze, organické chemikálie, paliva, maziva; ropa; půda – průmyslová hnojiva, pesticidy, detergenty, pohonné hmoty; ovzduší – průmyslový a fotochemický smog, kouřové plyny a SO₂, CO₂, NO_x, výfukové plyny, exhalace F₂, magnezitové a cementářské, As, Hg). Možnosti odstraňování nečistot a zplodin. Podstata různých chemických postupů a metod v praxi (chemizace všech oborů lidské činnosti, znečišťování a čištění vody a ovzduší) a vyjádření vlastního názoru na jejich využívání. Bezodpadové technologie. Chemický průmysl České republiky.
XII.	Další významné přírodní látky – alkaloidy a isoprenoidy	• charakterizuje alkaloidy a jejich klasifikaci • popíše výskyt alkaloidů v přírodních zdrojích • využije poznatky o složení a struktuře uvedených látek k určení jejich fyzikálních a chemických vlastností • popíše význam a využití alkaloidů • charakterizuje isoprenoidy a jejich klasifikaci • popíše výskyt isoprenoidů v přírodních zdrojích • využije poznatky o složení a struktuře uvedených látek k určení jejich fyzikálních a chemických vlastností • popíše význam a využití isoprenoidů	Alkaloidy. Charakteristika. Klasifikace. Výskyt. Složení a struktura. Fyzikální a chemické vlastnosti. Způsoby získávání. Význam a využití. Isoprenoidy. Charakteristika. Klasifikace. Výskyt. Složení a struktura. Fyzikální a chemické vlastnosti. Způsoby získávání. Význam a využití.

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

I.-II.	Biochemické děje a jejich zákonitosti	• charakterizuje podstatu základních biochemických procesů a jejich význam jako redoxních dějů • vysvětlí význam aktivního vodíku v metabolických cestách • charakterizuje anabolický a katabolický děj, uvede příklady anabolických a katabolických cest v organismu • popíše strukturu ATP, jeho syntézu a význam v biochemických procesech jako zásobárny chemické energie • charakterizuje proteosyntézu a podstatu odbourávání bílkovin • objasní význam fotosyntézy pro tvorbu energeticky bohatých látek • zdůvodní původ energie uložené ve fosilních palivech • popíše princip odbourávání sacharidů anaerobní glykolýzou • popíše a pojmenuje základní složky Krebsova cyklu • vysvětlí význam dýchacího řetězce pro regeneraci kofaktorů oxidoreduktas • popíše princip odbourávání mastných kyselin β-oxidací • vysvětlí přenos genetické informace a ústřední dogma molekulární biologie • objasní význam enzymů a hormonů ve vztahu k metabolickým procesům	Podstata biochemických procesů, biochemické redoxní děje. Anabolické a katabolické děje. ATP a jeho syntéza a význam v biochemických procesech. Proteosyntéza a odbourávání bílkovin. Vznik genetických znaků na základě proteosyntézy. Fotosyntéza a dýchání, anaerobní glykolýza, Krebsův cyklus, dýchací řetězec, β-oxidace. Vznik genetických znaků na základě proteosyntézy. Přenos genetické informace, ústřední dogma molekulární biologie (replikace, transkripce, translace). Ovlivňování metabolických procesů rozdílnou aktivitou enzymů nebo hormonální regulací.
---------------	--	--	---

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

III.- IV.	Chemické výpočty	• zapíše symboly jednotlivých veličin a jejich jednotky • zapíše definiční rovnice veličin a vztahů hmotnostní zlomek (procento), objemový zlomek (procento), směšovací rovnice, látkové množství, molární hmotnost, koncentrace roztoku, Avogadrův objem, reakční rychlost, Guldberg – Waageův zákon chemické rovnováhy, termochemické zákony, slučovací a spalné teplo, pH kyselin a zásad, • řeší příklady s použitím definičních a odvozených vztahů veličin nebo úměry • vyhledá hodnoty základních chemických veličin v chemických tabulkách, jejich hodnoty odečte z grafu nebo schémat • dokáže upravit redoxní rovnice a použít elektrochemickou řadu napětí při redoxních reakcích • dokáže provést základní výpočty z kvantitativní analýzy	Roztoky - výpočet hmotnostního zlomku (procenta) látky v roztoku, výpočet objemového zlomku (procenta) látky v roztoku, směšovací rovnice, koncentrace roztoku, vzájemné propočty hmotnostního procenta a koncentrace roztoku. Výpočty z chemických rovnic – výpočet hmotnosti reagujících látek a produktů reakce, výpočet čistého výtěžku chemické reakce, výpočty u reakcí roztoků s rozdílným hmotnostním procentem, výpočty při reakcích plynů, výpočty z chemických rovnic u reakcí plynů. Výpočty chemických rovnováh – výpočet podle Guldberg - Waageova zákona, posouvání chemické rovnováhy. Výpočty rychlosti chemických reakcí. Výpočty z termochemie – výpočty podle Laplace - Lavoisierova zákona a Hessova zákona, výpočty slučovacích a spalných tepel. Acidobazické reakce – výpočet pH roztoků silných kyselin a zásad, výpočet pH roztoků slabých kyselin a zásad. Oxidačně redukční reakce – úprava redoxních rovnic, použití elektrochemické řady napětí při redoxních reakcích. Kvantitativní analýza – výpočty při gravimetrických stanoveních, výpočty při odměrných stanoveních.
	Opakování k maturitní zkoušce	• dovede používat správnou chemickou terminologii, symboliku, značky, vzorce, názvy, zápisy, chemické rovnice a značení • dovede vyjádřit reálnou situaci nebo její model pomocí poznatků z chemie • rozebere a třídí údaje o chemických látkách, jevech a dějích, porovnává je podle určitého kritéria a určí vztahy mezi nimi • vysvětlí chemický jev nebo děj pomocí známých chemických zákonů a teorií a odvozuje z výchozích údajů a podmínek závěry • používá získané poznatky pro řešení chemických problémů a konkrétních životních situací • posuzuje vlastnosti chemických látek a průběhu chemických dějů z hlediska běžného života, hospodářské činnosti, ochrany a tvorby životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví • využije pro řešení chemického problému poznatků z dalších předmětů	Používání správné chemické terminologie, symboliky, značek, vzorců, názvů, zápisů chemických rovnic a značení. Vyjádření reálné situace nebo jejího modelu pomocí poznatků z chemie. Rozebírání a třídění údajů o chemických látkách, jevech a dějích, jejich porovnávání podle určitého kritéria a určení vztahů mezi nimi. Vysvětlení chemického jevu nebo děje pomocí známých chemických zákonů a teorií a odvozování z výchozích údajů a podmínek závěry. Používání získaných poznatků pro řešení chemických problémů a konkrétních životních situací. Posuzování vlastností chemických látek a průběhu chemických dějů z hlediska běžného života, hospodářské činnosti, ochrany a tvorby životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví. Využití pro řešení chemického problému poznatků z M, F, Bi a Z.

Seminář a cvičení z chemie dvouletý

Charakteristika předmětu

V předmětu **Seminář a cvičení z chemie** se realizuje obsah vzdělávacího oboru Chemie RVP G. Předmět je vyučován ve třídách **se zaměřením matematika a přírodní vědy** s časovou dotací **3 vyučovacích hodin** týdně a ve třídách **všeobecného zaměření** s časovou dotací **2 vyučovacích hodin** týdně. Předmět je možné volit ve 3. a ve 4. skupině volitelných předmětů. Součástí jsou tematické okruhy průřezových témat: **Osobnostní a sociální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova a Mediální výchova.**

Ve vzdělávání na vyšším stupni čtyřletého a víceletého gymnázia jde o další rozvíjení klíčových kompetencí, které žáci získali v základním vzdělávání. Žáci se seznamují na vyšší úrovni se **základy** obecné, anorganické a organické chemie, biochemie, makromolekulární chemie a chemie syntetických látek. Po zvládnutí této poznatkové soustavy budou žáci vybaveni klíčovými kompetencemi a všeobecným rozhledem středoškolsky vzdělaného člověka, který bude připraven pro vysokoškolské studium či jinou formu terciárního vzdělávání.

Chemii jako součást přírodovědného vzdělávání je nutno orientovat na hledání zákonitostí mezi poznanými aspekty přírodních objektů a procesů a vytvářet také prostředí koordinované spolupráce všech přírodovědných vzdělávacích oborů.

Tvorba a rozvoj klíčových kompetencí vedou žáky k formulaci přírodovědného problému, k hledání odpovědi a řešení, k provádění pozorování, měření a experimentů, ke zpracování a interpretaci získaných dat, k předvídání průběhu studovaných procesů a možných dopadů praktických aktivit lidí na zdraví a životní prostředí.

Se vzděláváním v chemii souvisí také podpora žáků v účasti na soutěžích a aktivitách spojených s chemií (ChO, korespondenční seminář z Ch apod.).

Přehled klíčových kompetencí:

1. Klíčová kompetence k učení

Žák:

- své učení a pracovní činnost si sám plánuje a organizuje, využívá je jako prostředku pro seberealizaci a osobní rozvoj
- efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení, reflektuje proces vlastního učení a myšlení
- kriticky přistupuje ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovává a využívá při svém studiu a praxi
- kriticky hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení a práce, přijímá ocenění, radu i kritiku ze strany druhých, z vlastních úspěchů i chyb čerpá poučení pro další práci.

2. Klíčová kompetence k řešení problémů

Žák:

- rozpozná problém, objasní jeho podstatu, rozčlení ho na části
- vytváří hypotézy, navrhuje postupné kroky, zvažuje využití různých postupů při řešení problému nebo ověřování hypotézy
- zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení, včetně posouzení jejich rizik a důsledků
- uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, vedle analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s využitím představivosti a intuice
- kriticky interpretuje získané poznatky a zjištění a ověřuje je, pro své tvrzení nachází argumenty a důkazy, formuluje a obhajuje podložené závěry
- je otevřený využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží na problém z různých stran.

3. Klíčová kompetence komunikativní

Žák:

- s ohledem na situaci a účastníky komunikace efektivně využívá dostupné prostředky komunikace, verbální i neverbální, včetně symbolických a grafických vyjádření informací různého typu
- používá s porozuměním odborný jazyk a symbolická a grafická vyjádření informací různého typu
- efektivně využívá moderní informační technologie
- vyjadřuje se v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně a přiměřeně tomu, komu, co a jak chce sdělit, s jakým záměrem a v jaké situaci komunikuje; je citlivý k míře zkušeností a znalostí a k možným pocitům partnerů v komunikaci
- prezentuje vhodným způsobem svou práci i sám sebe před známým i neznámým publikem
- rozumí sdělením různého typu v různých komunikačních situacích, správně interpretuje přijímaná sdělení a věcně argumentuje;
- v nejasných nebo sporných komunikačních situacích pomáhá dosáhnout porozumění.

4. Klíčová kompetence sociální a personální

Žák:

- posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, je schopen sebereflexe
- stanovuje si cíle a priority s ohledem na své osobní schopnosti, zájmovou orientaci i životní podmínky
- odhaduje důsledky vlastního jednání a chování v nejrůznějších situacích, své jednání a chování podle toho koriguje
- přizpůsobuje se měnícím se životním a pracovním podmínkám a podle svých schopností a možností je aktivně a tvořivě ovlivňuje
- aktivně spolupracuje při stanovování a dosahování společných cílů
- přispívá k vytváření a udržování hodnotných mezilidských vztahů založených na vzájemné úctě, toleranci a empatii
- projevuje zodpovědný vztah k vlastnímu zdraví a k zdraví druhých
- rozhoduje se na základě vlastního úsudku, odolává společenským i mediálním tlakům.

5. Klíčová kompetence občanská

Žák:

- informovaně zvažuje vztahy mezi svými zájmy osobními, zájmy širší skupiny, do níž patří, a zájmy veřejnými, rozhoduje se a jedná vyváženě
- o chodu společnosti a civilizace uvažuje z hlediska udržitelnosti života, rozhoduje se a jedná tak, aby neohrožoval a nepoškozoval přírodu a životní prostředí ani kulturu
- respektuje různorodost hodnot, názorů, postojů a schopností ostatních lidí
- promýšlí souvislosti mezi svými právy, povinnostmi a zodpovědností; k plnění svých povinností přistupuje zodpovědně a tvořivě, hájí svá práva i práva jiných, vystupuje proti jejich potlačování a spoluvytváří podmínky pro jejich naplňování
- rozšiřuje své poznání a chápání kulturních a duchovních hodnot, spoluvytváří je a chrání
- posuzuje události a vývoj veřejného života, sleduje, co se děje v jeho bydlišti a okolí, zaujímá a obhájí informovaná stanoviska a jedná k obecnému prospěchu podle nejlepšího svědomí.

6. Klíčová kompetence k podnikavosti

Žák:

- cílevědomě, zodpovědně a s ohledem na své potřeby, osobní předpoklady a možnosti se rozhoduje o dalším vzdělávání a budoucím profesním zaměření
- rozvíjí svůj osobní i odborný potenciál, rozpoznává a využívá příležitosti pro svůj rozvoj v osobním a profesním životě
- uplatňuje proaktivní přístup, vlastní iniciativu a tvořivost, vítá a podporuje inovace

- získává a kriticky vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech, využívá dostupné zdroje a informace při plánování a realizaci aktivit
- usiluje o dosažení stanovených cílů, průběžně reviduje a kriticky hodnotí dosažené výsledky, koriguje další činnost s ohledem na stanovený cíl; dokončuje zahájené aktivity, motivuje se k dosahování úspěchu
- posuzuje a kriticky hodnotí rizika související s rozhodováním v reálných životních situacích a v případě nezbytnosti je připraven tato rizika nést
- chápe podstatu a principy podnikání, zvažuje jeho možná rizika, vyhledává a kriticky posuzuje příležitosti k uskutečnění podnikatelského záměru s ohledem na své předpoklady, realitu tržního prostředí a další faktory.

Mezipředmětové vztahy

Realizace mezipředmětových vztahů v předmětu **Seminář a cvičení z chemie** umožňuje odstranit izolovanost a duplicitu poznatkových soustav jednotlivých předmětů.

Biologie: látkové složení těl organismů, metabolismus (fotosyntéza, dýchání), minerální výživa rostlin, fyziologie živočichů, koloběh látek v přírodě

Fyzika: vlastnosti látek, kvanta a vlny, atomy, radioaktivita

Zeměpis: voda, vzduch, fosilní paliva, chemický průmysl České republiky

Matematika: veličiny a chemické výpočty, chemické rovnice, struktura molekul

Dějepis: historie významných chemických objevů, významní chemikové

Základy společenských věd: návykové látky

Tělesná výchova: anabolika, doping

Doporučené učebnice: Mareček, A., Honza, J.: Chemie pro čtyřletá gymnázia 1. – 3. díl. Nakladatelství Olomouc 2002 a výše.

Mareček, A., Honza, J.: Chemie – sbírka příkladů pro SŠ. Nakladatelství Olomouc.

Mareček, A., Honza, J.: Chemie – názvosloví organických sloučenin
Nakladatelství Olomouc..

Časově tematický plán učiva Chemického semináře pro 3. ročník 4-letého, 5. ročník 6-letého a 7. ročník 8-letého studia

Dvouletý volitelný předmět dotovaný 2 vyučovacími hodinami týdně

Původní název předmětu podle ŠVP: Seminář a cvičení z chemie

Třída:

Šk. rok:

Vyučující:

MĚSÍC	TÉMA	VÝSTUP	UČIVO
IX.	Práce s informacemi	- dovede číst chemický text s porozuměním a zpracuje jeho výstižné sdělení - vyhledává a interpretuje informace v uvedených důvěryhodných zdrojích - vyhodnocuje údaje z tabulek, grafů a schémat - zapiše a vyhodnotí empirické údaje, sestaví tabulku, graf nebo schéma s využitím výpočetní techniky - navrhne jednoduchý chemický experiment - zapiše, nakreslí a interpretuje podle popisu (obrázku, schématu) nebo pozoruje průběh jednoduchého chemického experimentu	Čtení chemického textu s porozuměním na úrovni středoškolského učiva a zpracování jeho výstižného sdělení. Vyhledávání a interpretace informací v odborné chemické a technické literatuře, v odborných periodikách a na internetu. Vyhodnocování údajů z tabulek, grafů a schémat. Zápis a vyhodnocení empirických údajů, sestavení tabulky, grafu nebo schématu s využitím výpočetní techniky. Navržení jednoduchého chemického experimentu modelujícího určitý chemický jev nebo děj. Zápis, náčrt a interpretace podle popisu (obrázku, schématu) nebo pozorování průběhu jednoduchého chemického experimentu.
X.	Chemické látky z hlediska bezpečnosti a hygieny práce	- popíše a charakterizuje nebezpečné chemické látky a přípravky - správně chápe obsah a význam H-vět a P-vět, varovných značek a symbolů a řídí se jimi - je obeznámen s opatřeními při možném vzniku havárie s únikem nebezpečných látek	Nebezpečné chemické látky a přípravky. H-věty, P-věty, varovné značky a symboly a jejich význam. Příklady dodržování principů bezpečné a hygienické práce ve školní praxi a v prostředí kolem nás. Havárie s únikem nebezpečných látek.
	Základy chemické analýzy	- popíše význam chemické analýzy a její dvě stránky - vysvětlí podstatu odměrné analýzy - vysvětlí podstatu základů uvedených analytických instrumentálních metod	Význam chemické analýzy (kvalitativní a kvantitativní). Podstata odměrné analýzy. Podstata základů analytických instrumentálních metod (kolorimetrie, polarografie, elektronová a vibrační spektroskopie, chromatografie, NMR).

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

XI.	Chemie kolem nás	• správně chápe význam čistoty vody, půdy a ovzduší • popíše a charakterizuje hlavní zdroje znečištění chemického původu • popíše a vysvětlí možnosti odstraňování nečistot a zplodin • popíše a vysvětlí správnou podstatu chemizace všech oborů lidské činnosti a respektování zásad trvalé udržitelnosti rozvoje lidské společnosti • správně chápe problematiku bezodpadových technologií • popíše a charakterizuje chemický průmysl České republiky	Význam čistoty vody, půdy a ovzduší. Hlavní zdroje znečištění (voda – odpady s rozpustnými solemi, ionty kovů, suspenze, emulze, organické chemikálie, paliva, maziva; ropa; půda – průmyslová hnojiva, pesticidy, detergenty, pohonné hmoty; ovzduší – průmyslový a fotochemický smog, kouřové plyny a SO₂, CO₂, NO_x, výfukové plyny, exhalace F₂, magnezitové a cementářské, As, Hg). Možnosti odstraňování nečistot a zplodin. Podstata různých chemických postupů a metod v praxi (chemizace všech oborů lidské činnosti, znečišťování a čištění vody a ovzduší) a vyjádření vlastního názoru na jejich využívání. Bezodpadové technologie. Chemický průmysl České republiky.
XII.	Chemické výpočty	• zapíše symboly jednotlivých veličin a jejich jednotky • zapíše definiční rovnice veličin a vztahů hmotnostní zlomek (procento), objemový zlomek (procento), směšovací rovnice, látkové množství, molární hmotnost, koncentrace roztoku, Avogadrův objem, reakční rychlost, Guldberg – Waageův zákon chemické rovnováhy, termochemické zákony, slučovací a spalné teplo, pH kyselin a zásad, • řeší příklady s použitím definičních a odvozených vztahů veličin nebo úměry • vyhledá hodnoty základních chemických veličin v chemických tabulkách, jejich hodnoty odečte z grafu nebo schémat • dokáže upravit redoxní rovnice a použít elektrochemickou řadu napětí při redoxních reakcích • dokáže provést základní výpočty z kvantitativní analýzy	Roztoky - výpočet hmotnostního zlomku (procenta) látky v roztoku, výpočet objemového zlomku (procenta) látky v roztoku, směšovací rovnice, koncentrace roztoku, vzájemné propočty hmotnostního procenta a koncentrace roztoku. Výpočty z chemických rovnic – výpočet hmotnosti reagujících látek a produktů reakce, výpočet čistého výtěžku chemické reakce, výpočty u reakcí roztoků s rozdílným hmotnostním procentem, výpočty při reakcích plynů, výpočty z chemických rovnic u reakcí plynů. Výpočty chemických rovnováh – výpočet podle Guldberg - Waageova zákona, posouvání chemické rovnováhy. Výpočty rychlosti chemických reakcí. Výpočty z termochemie – výpočty podle Laplace - Lavoisierova zákona a Hessova zákona, výpočty slučovacích a spalných tepel. Acidobazické reakce – výpočet pH roztoků silných kyselin a zásad, výpočet pH roztoků slabých kyselin a zásad. Oxidačně redukční reakce – úprava redoxních rovnic, použití elektrochemické řady napětí při redoxních reakcích. Kvantitativní analýza – výpočty při gravimetrických stanoveních, výpočty při odměrných stanoveních.

Časově tematický plán učiva Chemického semináře pro 4. ročník 4-letého, 6. ročník 6-letého a 8. ročník 8-letého studia

Dvouletý volitelný předmět dotovaný 2 vyučovacími hodinami týdně

Původní název předmětu podle ŠVP: Seminář a cvičení z chemie

Třída:

Šk. rok:

Vyučující:

MĚSÍC	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO
I.	Další významné přírodní látky – alkaloidy a isoprenoidy	• charakterizuje alkaloidy a jejich klasifikaci • popíše výskyt alkaloidů v přírodních zdrojích • využije poznatky o složení a struktuře uvedených látek k určení jejich fyzikálních a chemických vlastností • popíše význam a využití alkaloidů • charakterizuje isoprenoidy a jejich klasifikaci • popíše výskyt isoprenoidů v přírodních zdrojích • využije poznatky o složení a struktuře uvedených látek k určení jejich fyzikálních a chemických vlastností • popíše význam a využití isoprenoidů	Alkaloidy. Charakteristika. Klasifikace. Výskyt. Složení a struktura. Fyzikální a chemické vlastnosti. Způsoby získávání. Význam a využití. Isoprenoidy. Charakteristika. Klasifikace. Výskyt. Složení a struktura. Fyzikální a chemické vlastnosti. Způsoby získávání. Význam a využití.

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

II.	Biochemické děje a jejich zákonitosti	• charakterizuje podstatu základních biochemických procesů a jejich význam jako redoxních dějů • vysvětlí význam aktivního vodíku v metabolických cestách • charakterizuje anabolický a katabolický děj, uvede příklady anabolických a katabolických cest v organismu • popíše strukturu ATP, jeho syntézu a význam v biochemických procesech jako zásobárny chemické energie • charakterizuje proteosyntézu a podstatu odbourávání bílkovin • objasní význam fotosyntézy pro tvorbu energeticky bohatých látek • zdůvodní původ energie uložené ve fosilních palivech • popíše princip odbourávání sacharidů anaerobní glykolýzou • popíše a pojmenuje základní složky Krebsova cyklu • vysvětlí význam dýchacího řetězce pro regeneraci kofaktorů oxidoreduktas • popíše princip odbourávání mastných kyselin β-oxidací • vysvětlí přenos genetické informace a ústřední dogma molekulární biologie • objasní význam enzymů a hormonů ve vztahu k metabolickým procesům	Podstata biochemických procesů, biochemické redoxní děje. Anabolické a katabolické děje. ATP a jeho syntéza a význam v biochemických procesech. Proteosyntéza a odbourávání bílkovin. Vznik genetických znaků na základě proteosyntézy. Fotosyntéza a dýchání, anaerobní glykolýza, Krebsův cyklus, dýchací řetězec, β-oxidace. Vznik genetických znaků na základě proteosyntézy. Přenos genetické informace, ústřední dogma molekulární biologie (replikace, transkripce, translace). Ovlivňování metabolických procesů rozdílnou aktivitou enzymů nebo hormonální regulací.
------------	--	--	---

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

III.- IV.	Chemické výpočty	• запиše symboly jednotlivých veličin a jejich jednotky • запиše definiční rovnice veličin a vztahů hmotnostní zlomek (procento), objemový zlomek (procento), směšovací rovnice, látkové množství, molární hmotnost, koncentrace roztoku, Avogadrův objem, reakční rychlost, Guldberg – Waageův zákon chemické rovnováhy, termochemické zákony, slučovací a spalné teplo, pH kyselin a zásad, • řeší příklady s použitím definičních a odvozených vztahů veličin nebo úměry • vyhledá hodnoty základních chemických veličin v chemických tabulkách, jejich hodnoty odečte z grafu nebo schémat • dokáže upravit redoxní rovnice a použít elektrochemickou řadu napětí při redoxních reakcích • dokáže provést základní výpočty z kvantitativní analýzy	Roztoky - výpočet hmotnostního zlomku (procenta) látky v roztoku, výpočet objemového zlomku (procenta) látky v roztoku, směšovací rovnice, koncentrace roztoku, vzájemné propočty hmotnostního procenta a koncentrace roztoku. Výpočty z chemických rovnic – výpočet hmotnosti reagujících látek a produktů reakce, výpočet čistého výtěžku chemické reakce, výpočty u reakcí roztoků s rozdílným hmotnostním procentem, výpočty při reakcích plynů, výpočty z chemických rovnic u reakcí plynů. Výpočty chemických rovnováh – výpočet podle Guldberg - Waageova zákona, posouvání chemické rovnováhy. Výpočty rychlosti chemických reakcí. Výpočty z termochemie – výpočty podle Laplace - Lavoisierova zákona a Hessova zákona, výpočty slučovacích a spalných tepel. Acidobazické reakce – výpočet pH roztoků silných kyselin a zásad, výpočet pH roztoků slabých kyselin a zásad. Oxidačně redukční reakce – úprava redoxních rovnic, použití elektrochemické řady napětí při redoxních reakcích. Kvantitativní analýza – výpočty při gravimetrických stanoveních, výpočty při odměrných stanoveních.
	Opakování k maturitní zkoušce	• dovede používat správnou chemickou terminologii, symboliku, značky, vzorce, názvy, zápisy, chemické rovnice a značení • dovede vyjádřit reálnou situaci nebo její model pomocí poznatků z chemie • rozebere a třídí údaje o chemických látkách, jevech a dějích, porovnává je podle určitého kritéria a určí vztahy mezi nimi • vysvětlí chemický jev nebo děj pomocí známých chemických zákonů a teorií a odvozuje z výchozích údajů a podmínek závěry • používá získané poznatky pro řešení chemických problémů a konkrétních životních situací • posuzuje vlastnosti chemických látek a průběhu chemických dějů z hlediska běžného života, hospodářské činnosti, ochrany a tvorby životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví • využije pro řešení chemického problému poznatků z dalších předmětů	Používání správné chemické terminologie, symboliky, značek, vzorců, názvů, zápisů chemických rovnic a značení. Vyjádření reálné situace nebo jejího modelu pomocí poznatků z chemie. Rozebírání a třídění údajů o chemických látkách, jevech a dějích, jejich porovnávání podle určitého kritéria a určení vztahů mezi nimi. Vysvětlení chemického jevu nebo děje pomocí známých chemických zákonů a teorií a odvozování z výchozích údajů a podmínek závěry. Používání získaných poznatků pro řešení chemických problémů a konkrétních životních situací. Posuzování vlastností chemických látek a průběhu chemických dějů z hlediska běžného života, hospodářské činnosti, ochrany a tvorby životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví. Využití pro řešení chemického problému poznatků z M, F, Bi a Z.

Seminář a cvičení z biologie jednoletý

1. Charakteristika předmětu

Předmět je vyučován jako samostatný předmět v maturitních ročnících všech typů studia- 4. ročníku čtyřletého gymnázia, 6. ročníku šestiletého gymnázia a 8. ročníku osmiletého gymnázia.

Časové dotace jsou: pro třídy všeobecné – 2 hodiny výuky týdně
pro třídy se zaměřením matematika a přírodní vědy – 3 hodiny výuky týdně

Formy a metody se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání a jsou to například:

- frontální výuka s demonstračními pomůckami, přírodninami a obrazovým materiálem
- skupinová práce s využitím přírodnin a odborné literatury
- laboratorní práce
- exkurze do přírody a na odborná pracoviště

2. Výchovně vzdělávací strategie

Cílem vzdělávání je vybavit studenty souborem klíčových kompetencí, které jsou pro ně dosažitelné.

Kompetence k učení

- žák si své učení a pracovní činnost sám plánuje a organizuje, využívá je jako prostředku pro seberealizaci a osobní rozvoj
- efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení, reflektuje proces vlastního učení a myšlení
- kriticky přistupuje ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovává a využívá při svém studiu a praxi
- kriticky hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení a práce, přijímá ocenění, radu i kritiku ze strany druhých, z vlastních úspěchů i chyb, čerpá poučení pro další práci

Kompetence k řešení problémů

- žák rozpozná problém, objasní jeho podstatu, rozčlení ho na části
- vytváří hypotézy, navrhuje postupné kroky, zvažuje využití různých postupů při řešení problému nebo ověřování hypotézy
- zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení, včetně posouzení jejich rizik a důsledků
- uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, vedle analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s využitím představivosti a intuice
- kriticky interpretuje získané poznatky a zjištění a ověřuje je, pro své tvrzení nachází argumenty a důkazy, formuluje a obhajuje podložené závěry
- je otevřený využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží na problém z různých stran

Kompetence komunikativní

- s ohledem na situaci a účastníky komunikace žák efektivně využívá dostupné prostředky komunikace, verbální i neverbální, včetně symbolických a grafických vyjádření informací různého typu
- používá s porozuměním odborný jazyk a symbolická a grafická vyjádření informací různého typu
- efektivně využívá moderní informační technologie
- vyjadřuje se v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně a přiměřeně tomu, komu co a jak chce sdělit, s jakým záměrem a v jaké situaci komunikuje

- prezentuje vhodným způsobem svou práci i sám sebe před známým i neznámým publikem
- rozumí sdělením různého typu v různých komunikačních situacích, správně interpretuje přijímaná sdělení a věcně argumentuje, v nejasných nebo sporných komunikačních situacích pomáhá dosáhnout porozumění

Kompetence sociální a personální

- žák posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, je schopen sebereflexe
- stanovuje si cíle a priority s ohledem na své osobní schopnosti, zájmovou orientaci i životní podmínky
- odhaduje důsledky vlastního jednání a chování v nejrůznějších situacích, své jednání a chování podle toho koriguje
- přizpůsobuje se měnícím se životním a pracovním podmínkám a podle svých schopností a možností je aktivně a tvořivě ovlivňuje
- aktivně spolupracuje při stanovování a dosahování společných cílů
- přispívá k vytváření a udržování hodnotných mezilidských vztahů založených na vzájemné úctě, toleranci a empatii
- projevuje zodpovědný vztah k vlastnímu zdraví a zdraví druhých
- rozhoduje se na základě vlastního úsudku, odolává společenským a mediálním tlakům

Kompetence občanská

- žák zvažuje vztahy mezi zájmy osobními, zájmy širší skupiny, do níž patří, a zájmy veřejnými, rozhoduje se a jedná vyváženě
- o chodu společnosti a civilizace uvažuje z hlediska udržitelnosti života, rozhoduje se a jedná tak, aby neohrožoval a nepoškozoval přírodu a životní prostředí ani kulturu
- respektuje různorodost hodnot, názorů, postojů a schopností ostatních lidí
- promýšlí souvislosti mezi svými právy, povinnostmi a zodpovědností, k plnění svých povinností přistupuje zodpovědně a tvořivě, hájí svá práva i práva jiných, vystupuje proti jejich potlačování a spoluvytváří podmínky pro jejich naplňování
- rozšiřuje své poznání a chápání kulturních a duchovních hodnot, spoluvytváří je a chrání
- chová se informovaně a zodpovědně v krizových situacích a v situacích ohrožujících život a zdraví, poskytne ostatním pomoc

Kompetence k podnikavosti

- žák se rozhoduje o dalším vzdělávání a budoucím profesním zaměření cílevědomě, zodpovědně a s ohledem na své potřeby, osobní předpoklady a možnosti
- rozvíjí svůj osobní i odborný potenciál, rozpoznává a využívá příležitosti pro svůj rozvoj v osobním i profesním životě
- uplatňuje vlastní iniciativu a tvořivost, vítá a podporuje inovace
- získává a kriticky vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech, využívá dostupné zdroje a informace při plánování a realizaci aktivit
- usiluje o dosažení stanovených cílů, průběžně reviduje a kriticky hodnotí dosažené výsledky, dokončuje zahájené aktivity, motivuje se k dosahování úspěchu
- posuzuje a kriticky hodnotí rizika související s rozhodováním v reálných životních situacích a v případě nezbytnosti je připraven tato rizika nést
- chápe podstatu a principy podnikání, zvažuje jeho možná rizika, vyhledává a kriticky posuzuje příležitosti k uskutečnění podnikatelského záměru s ohledem na své předpoklady, realitu tržního prostředí a další faktory

3. Vzdělávací obsah předmětu:

Náplní semináře je prohloubení, systematizace a upevnění dosavadních biologických znalostí. Usnadňuje studentům přípravu k maturitní zkoušce a připravuje k úspěšnému složení přijímacích zkoušek na přírodovědně zaměřené vysoké školy.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Roč.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	ÚVOD DO STUDIA	Seznámení se studijním plánem, cíle školního roku v souvislosti s dalšími studijními záměry žáků.		
	VÝVOJ ORGÁNOVÝCH SOUSTAV ŽIVOČICHŮ	Žák zná složení a funkci jednotlivých orgánových soustav a jejich význam pro organismy. Porovná fylogenetický vývoj soustav u jednotlivých živočišných skupin bezobratlých a obratlovců.	Pohyb a svalová soustava Tělní pokryv Tělní tekutiny a jejich oběh Trávení a trávicí soustavy Dýchání a dýchací soustavy Vylučování a regulace osmotického tlaku Nervová soustava Smyslové orgány Pohlavní soustava Vztahy živočichů v ekosystému Typy chování Migrace živočichů	Fy, Ch
	ETOLOGIE ŽIVOČICHŮ	Vymezí pojem etologie. Popíše vrozené a získané chování. Objasní podstatu chování potravního, komfortního, komunikačního, ochranného, teritoriálního, rozmnožovacího a sociálního. Charakterizuje areály výskytu živočichů a příčiny a zákonitosti migrace zvířat. Vysvětlí podstatu vztahů mezi organismy a prostředím.		Z
	ZÁKLADNÍ EKOLOGICKÉ POJMY	Charakterizuje složky ekosystému. Uvede základní typy potravních vztahů. Zná příklady pozitivních a negativních dopadů působení člověka na přírodu. Zhodnotí problematiku ohrožených druhů.	Biosféra Prostředí a jeho faktory Potrava, potravní řetězce a ekologická energetika Ekologické pyramidy	Z

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	SYSTEMATICKÉ TRŽIDĚNÍ ROSTLIN	Žák si zopakuje a uvede do souvislostí v dosavadním studiu získané vědomosti z oblasti botaniky.	Botanika	Z
	SYSTEMATICKÉ TRŽIDĚNÍ HUB	Žák si zopakuje a uvede do souvislostí v dosavadním studiu získané vědomosti z oblasti mykologie.	Mykologie	Výchova ke zdraví Ekologie
	SYSTEMATICKÉ TRŽIDĚNÍ ŽIVOČICHŮ	Žák si zopakuje a uvede do souvislostí v dosavadním studiu získané vědomosti z oblasti zoologie.	Zoologie	Z
	ČINNOST A KOORDINACE ORGÁNOVÝCH SOUSTAV ČLOVĚKA	Žák si zopakuje a uvede do souvislostí v dosavadním studiu získané vědomosti z oblasti biologie člověka	Biologie člověka	Výchova ke zdraví

Seminář a cvičení z biologie dvouletý

ŠVP ČASOVĚ TÉMATICKÝ PLÁN

Školní rok:

Třídy:

Vyučující:

Vyučovací předmět Seminář z biologie je nabízen formou povinně volitelného předmětu studentům předmaturitních a maturitních ročníků.

Je určen zejména žákům, kteří se chtějí tomuto oboru věnovat i v dalším studiu. Předmět je dotován dvěma, nebo třemi hodinami týdně. Širší časová dotace umožňuje lepší procvičení stejného rozsahu učiva.

Náplní semináře v počátečním roce studia je získání hlubších biologických poznatků, než v je možné docílit v běžných vyučovacích hodinách. V druhém roce studia by měl studentům usnadnit přípravu k maturitní zkoušce a pomoci v úspěšném složení přijímacích zkoušek na přírodovědně zaměřené vysoké školy.

PRVNÍ ROK STUDIA

UČIVO ČASOVÁ ORIENTACE	VÝSTUPY (žák)	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
ÚVOD DO STUDIA (2 hodiny)	Seznámení se studijním plánem, zjištění preferencí vytvořených skupin studentů, vymezení klasifikačních kritérií.	
VÝVOJ BIOLOGICKÉHO POZNÁNÍ Biologické poznatky v pravěku Biologické poznatky ve starověku a antice Biologické poznatky ve středověku (5. – 15. stol.) Biologické poznatky v období renesance (15.-16.stol.) Novověká biologie (17.-18.stol.) Biologické vědy	Zná objevy charakteristické pro daná období. Zná přínos nejvýznamnějších objevů pro společnost v jejích vývojových etapách. Chápe návaznost vědeckých objevů a propojení vědních oborů.	D, ZSV

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

v 19. a 20. stol.		
8.10. (6 hodin)		
NÁZORY NA VZNIK ŽIVOTA NA ZEMI Teorie kreační Teorie samoplození Teorie panspermismu Evoluční abiogeneze (2 hodiny)	Zná různé názory na vznik života na Zemi. Vysvětlí podstatu těchto názorů. Spojuje teorie s jejich tvůrci.	D, ZSV
EVOLUCE ORGANISMŮ Evoluce rostlin a hub Evoluce živočichů Evoluce člověka Lidská plemena 22.12. (6 hodin)	Zná geologická období ve vývoji Země. Spojuje jednotlivá období se vznikem a vývojem rostlinných a živočišných druhů. Vysvětluje postupný vývoj druhů na základě vnějších i vnitřních změn. Zná vývojové stupně v evoluci člověka. Rozlišuje znaky současných lidských plemen. Vědecky odmítá rasistické teorie.	D, ZSV
FYLOGENEZE	Chápe funkci jednotlivých orgánů těla a jejich propojení.	CH, Fy

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

ORGÁNOVÝCH SOUSTAV ŽIVOČICHŮ Tělní pokryv Kosterní a pohybová soustava Soustavy přeměny látkové Soustavy regulační a řídící Soustavy reprodukční 30. 4. (6 hodin)	Uvědomuje si postupný vývoj a přizpůsobení životním podmínkám. Porovná stavbu soustav u různých skupin živočichů.	
ETOLOGIE Historie výzkumu Chování vrozené (potravní, ochranné, komfortní, rozmnožovací, sociální, hravé, teritoriální, komunikace, orientace, biorytmy) Chování získané 20. 6. (12 hodin)	Vymezí pojem etologie. Popíše vrozené a získané chování. Objasní podstatu různých typů chování. Charakterizuje areály výskytu živočichů a příčiny a zákonitosti migrace zvířat.	ZSV

DRUHÝ ROK STUDIA

UČIVO ČASOVÁ ORIENTACE	VÝSTUPY (žák)	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
ÚVOD DO STUDIA (2 hodiny)	Seznámení se studijním plánem, cíle školního roku v souvislosti s dalšími studijními záměry žáků, vymezení klasifikačních kritérií.	
EKOLOGIE Ekologie jako vědní obor Základní ekologické pojmy Faktory prostředí biotické a abiotické Ekosystémy Společenstva 3. 11. (16 hodin)	Vysvětlí podstatu vztahů mezi organismy a prostředím. Charakterizuje složky ekosystému. Uvede základní typy potravních vztahů. Zná příklady pozitivních a negativních dopadů působení člověka na přírodu. Zhodnotí problematiku ohrožených druhů. Charakterizuje areály výskytu živočichů a příčiny a zákonitosti migrace zvířat.	Z
BIOMY Tropický deštný les Pouště a polopouště	Vymezí zeměpisné oblasti. Zná klimatické poměry. Rozumí mechanismům přizpůsobení organismů v daných oblastech. Určí rozšíření rostlin a živočichů.	Z

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

Savany a stepi Opadavé listnaté lesy Tvrdoлистé lesy Tajga Tundra Polární oblasti 7.1.(16 hodin)	Vysvětlí příčiny a zákonitosti migrace živočichů.	
SYSTEMATICKÉ TŘÍDĚNÍ ORGANISMŮ Typy systematického třídění Systémy tradiční a nově vznikající (4 hodiny)	Zná taxonomické jednotky. Zná kritéria členění. Systematicky zařazuje organismy.	
ZÁVĚREČNÉ OPAKOVÁNÍ	Žák si zopakuje a uvede do souvislostí v dosavadním studiu získané vědomosti.	

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

Příprava k maturitní zkoušce Příprava k přijímacím zkouškám na VŠ 20.4. (16 hodin)		
---	--	--

Seminář z informatiky jednoletý

Charakteristika předmětu

Předmět cvičení z informatiky je vyučován jako samostatný jednoletý volitelný předmět ve 4. ročníku čtyřletého, 8. ročníku osmiletého a 6. ročníku šestiletého studia na gymnáziu

Forma výuky

Jde o kombinace skupinové práce, frontální výuky a individuálních prezentací studentů k jednotlivým tématům. Ve výuce se využívají moderní informační technologie ve specializované učebně.

Cíl výchovných a vzdělávacích strategií

Cílem je naučit se řešit základní úlohy z oblasti algoritmizace a numerické matematiky, připravit k maturitní zkoušce a dalšímu vzdělávání, zhodnotit své možnosti studovat jakýkoli IVT obor či se v budoucnosti podílet se na rozvoji v oblasti IVT.

Kompetence

- Kompetence k učení vést k samostatnému a aktivnímu přístupu ke studiu algoritmů, jejich zpracování, analýze a prezentaci.
- Kompetence k řešení problémů – podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování, k řešení problémů.
- Kompetence komunikativní – vést žáky k všestranné a účinné komunikaci.
- Kompetence sociální a personální – rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a názory druhých, asertivnímu jednání a řešení vzniklých situací
- Kompetence občanské – připravovat žáky jako svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňující svá práva a plnící své povinnosti.
- Kompetence pracovní – pomáhat žákům poznávat a rozvíjet své schopnosti a reálné možnosti a uplatňovat získané vědomosti a dovednosti při profesní orientaci.

Mezipředmětové vztahy

Matematika – řešení soustav lineárních rovnic, řešení $f(x) = 0$, vyhledávání a třídění, grafy, lineární i nelineární regrese, orientované i neorientované grafy.

Vzdělávací obsah

Časové vymezení

Předmět cvičení z informatiky bezprostředně navazuje na výuku IVT zejména ve druhém ročníku čtyřletého, šestém ročníku osmiletého a čtvrtém ročníku šestiletého studia. Jde o jednoletý volitelný seminář, který se otevírá dle zájmu studentů. Časová dotace je 2 hodiny týdně u všeobecného zaměření studia i u studia zaměřeného na matematiku a přírodní vědy.

Obsahové vymezení

Cvičení z informatiky je předmět, který umožňuje žákům seznámit se se základními algoritmy pro řešení některých základních matematických problémů, např. řešení soustav lineárních rovnic, základní operace s maticemi včetně matice inverzní, vyhledávání a třídění množiny dat, statistická analýza včetně lineární a nelineární regrese, operace s orientovanými i neorientovanými grafy, hledání kořenů $f(x) = 0$.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Roč.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	1. Základy algoritmizace - opakování	• rozumí způsobům tvorby počítačového programu, principům jeho vykonávání • zvládá základy vyjadřování pomocí formálního jazyka pro realizaci jednoduchých úloh • rozvíjí logické myšlení	• proměnné • výrazy • operátory • rozhodovací příkazy • cykly • metody (funkce) • základní jednoduché algoritmy • práce se soubory	• matematika • fyzika • angličtina
	2. Numerické metody řešení soustavy lineárních rovnic	• zvládá převést soustavu rovnic na maticový problém • vhodně volí postup řešení • vyhodnocuje a ověřuje výsledky	• matice – ekvivalentní úpravy, jednotková matice, inverzní matice • násobení a sčítání matic • Gaussova eliminační metoda • determinant	• matematika
	3. Numerické metody řešení $f(x) = 0$	• vhodně volí metodu řešení • realizuje potřebný algoritmus • rozhoduje o řešitelnosti v daném intervalu	• podmínky řešitelnosti	• matematika
	4. Grafy	• definuje základní pojmy • sestavuje graf dle zadání • vyhledává cesty a kružnice • využívá algoritmy pro průchod grafem	• struktura grafu – uzly, hrany, cesty • průchod grafem, dostupnost vrcholů, nejkratší cesta • optimalizace grafů • algoritmy v grafech	• matematika • ekonomie
	5. Metody vyhledávání a třídění	• vhodně volí algoritmus pro seřazení množiny dat	• bubble sort • insert sort • binární strom • quick sort • heap sort	• matematika

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	6. Závěrečný projekt	• vhodně volí a konzultuje problém, který bude řešit • převádí problém na algoritmus • sestavuje a testuje algoritmus na vhodných datech • prezentuje svoji práci	• zadání projektu • realizace projektu • dokumentace k projektu • prezentace projektu	• matematika • estetická výchova • fyzika • logika • Osobnostní a sociální výchova ○ poznávání a rozvoj vlastní osobnosti ○ seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů ○ spolupráce a soutěž
--	----------------------	--	--	---

Seminář z informatiky dvouletý

Charakteristika předmětu

Předmět Seminář z informatiky je vyučován jako samostatný dvouletý volitelný předmět ve 3. a 4. ročníku čtyřletého, 7. a 8. ročníku osmiletého, 5. a 6. ročníku šestiletého studia na gymnáziu

Forma výuky

Jde o kombinace skupinové práce, frontální výuky a individuálních prezentací studentů k jednotlivým tématům. Ve výuce se využívají moderní informační technologie ve specializované učebně.

Cíl výchovných a vzdělávacích strategií

Cílem je zvládnout tvorbu rozsáhlých webových stránek od návrhu po realizaci, dále naučit se řešit základní úlohy z oblasti algoritmizace a numerické matematiky, připravit k maturitní zkoušce a dalšímu vzdělávání, zhodnotit své možnosti studovat jakýkoli IVT obor či se v budoucnosti podílet se na rozvoji v oblasti IVT.

Kompetence

- Kompetence k učení vést k samostatnému a aktivnímu přístupu ke studiu algoritmů, jejich zpracování, analýze a prezentaci.
- Kompetence k řešení problémů – podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování, k řešení problémů.
- Kompetence komunikativní – vést žáky k všestranné a účinné komunikaci.
- Kompetence sociální a personální – rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a názory druhých, asertivnímu jednání a řešení vzniklých situací
- Kompetence občanské – připravovat žáky jako svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňující svá práva a plnící své povinnosti.
- Kompetence pracovní – pomáhat žákům poznávat a rozvíjet své schopnosti a reálné možnosti a uplatňovat získané vědomosti a dovednosti při profesní orientaci.

Mezipředmětové vztahy

Estetická výchova – návrh grafického vzhledu, úprava digitálních obrázků

Matematika – řešení soustav lineárních rovnic, řešení $f(x) = 0$, vyhledávání a třídění, grafy, lineární i nelineární regrese, orientované i neorientované grafy.

Anglický jazyk – využití znalostí při programování a hledání řešení vzniklých problémů

Vzdělávací obsah

Časové vymezení

Předmět Seminář z informatiky bezprostředně navazuje na výuku IVT zejména ve druhém ročníku čtyřletého, šestém ročníku osmiletého a čtvrtém ročníku šestiletého studia. Jde o dvouletý volitelný seminář, který se otevírá dle zájmu studentů. Časová dotace je 2 hodiny týdně u všeobecného zaměření studia i u studia zaměřeného na matematiku a přírodní vědy.

Obsahové vymezení

Seminář z informatiky je předmět, který umožňuje žákům seznámit se s komplexním návrhem a realizací webových stránek včetně správy databází, dále se základními algoritmy pro řešení některých základních matematických problémů, např. řešení soustav lineárních rovnic, základní operace s maticemi včetně matice inverzní, vyhledávání a třídění množiny dat, statistická analýza včetně lineární a nelineární regrese, operace s orientovanými i neorientovanými grafy, hledání kořenů.

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU SEMINÁŘ Z INFORMATIKY

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
3.	1. Webdesign	• ovládá jazyk HTML • umí používat rozšíření CSS • zná základy PHP • umí nastavit webový server • instaluje redakční systém	• pyramida potřeb webdesignu • HTML • CSS • webhosting • redakční systémy, eshopy, fóra • základy PHP	estetická výchova – grafický návrh webu matematika – Rozvržení obsahu na stránku anglický jazyk
	2. Javascript	• ovládá základy Javascriptu • sestavuje a používá jednoduché scripty	• základy Javascriptu • nejpoužívanější scripty	matematika – logika a matematické výpočty anglický jazyk
	3. Databáze	• spravuje databázi • tvoří, modifikuje, aktualizuje a maže tabulky • ovládá jazyk SQL • vhodně zobrazuje výsledky databázových dotazů	• webové databáze • práce s tabulkami • SQL dotazy	matematika – logika anglický jazyk
4.	4. Základy algoritmizace - opakování	• rozumí způsobům tvorby počítačového programu, principům jeho vykonávání • zvládá základy vyjadřování pomocí formálního jazyka pro realizaci jednoduchých úloh • rozvíjí logické myšlení	• proměnné • výrazy • operátory • rozhodovací příkazy • cykly • metody (funkce) • základní jednoduché algoritmy • práce se soubory.	matematika – logika a matematické operace anglický jazyk

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	5. Numerické metody řešení soustavy lineárních rovnic	• zvládá převést soustavu rovnic na maticový problém • vhodně volí postup řešení • vyhodnocuje a ověřuje výsledky	• matice – ekvivalentní úpravy, jednotková matice, inverzní matice • násobení a sčítání matic • Gaussova eliminační metoda • determinant	matematika – soustavy rovnic, matice
	6. Numerické metody řešení $f(x) = 0$	• vhodně volí metodu řešení • realizuje potřebný algoritmus • rozhoduje o řešitelnosti v daném intervalu	• podmínky řešitelnosti	matematika
	7. Grafy	• definuje základní pojmy • sestavuje graf dle zadání • vyhledává cesty a kružnice • využívá algoritmy pro průchod grafem	• struktura grafu – uzly, hrany, cesty • průchod grafem, dostupnost vrcholů, nejkratší cesta • optimalizace grafů • algoritmy v grafech	matematika ekonomie
	8. Metody vyhledávání a třídění	• vhodně volí algoritmus pro seřazení množiny dat	• bubble sort • insert sort • binární strom • quick sort • heap sort	matematika

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

	9. Závěrečný projekt	• vhodně volí a konzultuje problém, který bude řešit • převádí problém na algoritmus • sestavuje a testuje algoritmus na vhodných datech • prezentuje svoji práci	• zadání projektu • realizace projektu • dokumentace k projektu • prezentace projektu	matematika estetická výchova fyzika osobnostní a sociální výchova poznávání a rozvoj vlastní osobnosti seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů spolupráce a soutěž
--	----------------------	--	--	--

Deskriptivní geometrie jednoletý

Charakteristika předmětu:

Výuka deskriptivní geometrie v gymnáziu rozvíjí a prohlubuje prostorovou představivost potřebnou při studiu různých způsobů zobrazení prostorových útvarů do roviny a při rekonstrukcích těchto útvarů z jejich rovinného obrazu. Dovedností charakter předmětu napomáhá schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetické citění.

Žáci řeší problémy a zejména konstrukční úlohy, zobrazují technické součásti a architektonické prvky, užívají deduktivní a induktivní postupy, volí vhodné metody řešení, vytvářejí algoritmy řešení, zdůvodňují postupy a diskutují řešitelnost (případně počet řešení) daného problému. Při studiu využívají pomůcky a modely, odbornou literaturu, videokazety, internet, výukové programy pro deskriptivní geometrii, grafické CAD systémy, seznamují se s prostředky a možnostmi počítačové grafiky. Výuka deskriptivní geometrie má úzké mezipředmětové vztahy k matematice, informatice a výpočetní technice a k estetické výchově. Žáci poznávají význam oboru ve stavitelství, architektuře a v jiných technických oborech, v oblasti průmyslového designu nebo v lékařské anatomii a uvědomují si, že znalosti a dovednosti z deskriptivní geometrie jsou využitelné a potřebné v reálném životě i při studiu na vysokých školách zejména technických, matematicko-přírodovědných a uměleckých směrů.

Doplňující vzdělávací obor přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- získávání zkušeností s geometrickým modelováním, pochopení vztahů mezi modelem (reálnou situací) a jeho průmětem, k 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 (ve vyjadřování i v grafickém projevu), k užívání správné terminologie a frazeologie, zavedené symboliky a norem (harmonizované ČSN)
- zručnosti v účelném, informativním a vkusném grafickém projevu i rozvíjení estetického citění
- iniciativě, samostatnosti, obrazotvornosti a tvůrčímu myšlení
- pečlivosti, houževnatosti, svědomitosti, vytrvalosti, zodpovědnosti za vykonanou práci

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	1. Mongeovo promítání	• sestrojí sdružené průměty bodu, přímky, úsečky, zobrazí rovinu • sestrojí délku úsečky, určí odchylku přímky a roviny od průmětny • určí přímku a bod ležící v rovině • zobrazí průsečnici dvou rovin a průsečík přímky s rovinou • sestrojí kolmici k rovině a rovinu kolmou k přímce • zobrazí útvar ležící v obecné rovině, užívá osovou afinitu při operaci otáčení • řeší jednoduché úlohy pomocí třetí průmětny • zobrazí hranol a jehlan v základní poloze • sestrojí řez hranolu a jehlanu rovinou (kolmou k průmětně i v obecné poloze vzhledem k průmětnám), průnik přímky s hranolem a jehlanem • sestrojí sdružené průměty kružnice • zobrazí kulovou plochu, bod na kulové ploše a tečnou rovinu kulové plochy • sestrojí průnik kulové plochy s rovinou (kolmou k průmětně i v obecné poloze vzhledem k průmětnám) a průnik kulové plochy s přímkou • zobrazí rotační válec a rotační kužel, bod na povrchu válce a kužele a tečnou rovinu válce a kužele • sestrojí řez válce a kužele rovinou kolmou k průmětně a průnik přímky s válcovou a kuželovou plochou	• pravoúhlé promítání na dvě průmětny • stopníky přímky, stopy roviny, hlavní a spádové přímky roviny • vzájemná poloha bodů, přímek a rovin, kolmost přímky a roviny, vzdálenost bodu od roviny a od přímky, otáčení roviny d průmětny • konstrukční úlohy, sítě těles • klasifikace rovinných řezů na kuželové ploše, věty Quételetovy-Dandelinovy	Matematika – stereometrie Informatika – technická grafika

Deskriptivní geometrie dvouletý

Výuka deskriptivní geometrie v gymnáziu rozvíjí a prohlubuje prostorovou představivost potřebnou při studiu různých způsobů zobrazení prostorových útvarů do roviny a při rekonstrukcích těchto útvarů z jejich rovinného obrazu. Dovedností charakter předmětu napomáhá schopnosti žáků analyzovat, abstrahovat a zobecňovat, přesně logicky uvažovat a zdůvodňovat úvahy, rozvíjet zručnost grafického projevu a estetické citění.

Žáci řeší problémy a zejména konstrukční úlohy, zobrazují technické součásti a architektonické prvky, užívají deduktivní a induktivní postupy, volí vhodné metody řešení, vytvářejí algoritmy řešení, zdůvodňují postupy a diskutují řešitelnost (případně počet řešení) daného problému. Při studiu využívají pomůcky a modely, odbornou literaturu, videokazety, internet, výukové programy pro deskriptivní geometrii, grafické CAD systémy, seznamují se s prostředky a možnostmi počítačové grafiky. Výuka deskriptivní geometrie má úzké mezipředmětové vztahy k matematice, informatice a výpočetní technice a k estetické výchově. Žáci poznávají význam oboru ve stavitelství, architektuře a v jiných technických oborech, v oblasti průmyslového designu nebo v lékařské anatomii a uvědomují si, že znalosti a dovednosti z deskriptivní geometrie jsou využitelné a potřebné v reálném životě i při studiu na vysokých školách zejména technických, matematicko-přírodovědných a uměleckých směrů.

Doplňující vzdělávací obor přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- získávání zkušeností s geometrickým modelováním, pochopení vztahů mezi modelem (reálnou situací) a jeho průmětem, k 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 (ve vyjadřování i v grafickém projevu), k užívání správné terminologie a frazeologie, zavedené symboliky a norem (harmonizované ČSN)
- zručnosti v účelném, informativním a vkusném grafickém projevu i rozvíjení estetického citění
- iniciativě, samostatnosti, obrazotvornosti a tvůrčímu myšlení
- pečlivosti, houževnatosti, svědomitosti, vytrvalosti, zodpovědnosti za vykonanou práci

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚT OVÉ VZTAHY,	
3.	1. Osová afinita a kolineace 2. Kuželosečky 3. Mongeovo promítání 4. Axonometrie 5. Eckhartova metoda	• rozumí rovnoběžnému a středovému zobrazení roviny na rovinu – užití nevlastních prvků, úběžníků • rozumí souvislostem vzniku kuželoseček • umí sestrojit body kuželosečky, zná pojmy řídící kružnice (přímka) a vrcholová kružnice (přímka) a umí je použít k sestrojení tečen ke kuželosečkám • sestrojí sdružené průměty bodu, přímky, úsečky, zobrazí rovinu • sestrojí délku úsečky, určí odchylku přímky a roviny od průmětny • zobrazí průsečnici dvou rovin a průsečík přímky s rovinou • sestrojí kolmici k rovině a rovinu kolmou k přímce • zobrazí základní tělesa • rozumí základním principům středového promítání • umí používat jednotky, vynášet body a sestrojit přímky a roviny • umí řešit polohové a metrické úlohy • Rozumí zobrazování součástí z Mongeovy do axonometrické projekce	• afinita, kolineace, určení, zobrazení bodů a přímek • zobrazení kružnice • elipsa, parabola, hyperbola, konstrukce tečen z bodu i směrem • pravoúhlé promítání na dvě průmětny • stopníky přímky, stopy roviny, hlavní a spádové přímky roviny • vzájemná poloha bodů, přímek a rovin, kolmost přímky a roviny, vzdálenost bodu od roviny a od přímky, otáčení roviny do průmětny • pravoúhlé promítání na axonometrickou průmětnu • stopníky přímky, stopy roviny • vzájemná poloha útvarů • konstrukční úlohy, tělesa • názorné zobrazení objektů z Mongeovy projekce do Axonometrie	Matematika – stereometrie – řezy na tělesech Kuželosečky, konstrukce tečen Informatika – technická grafika	Září Říjen Listopad - Leden Únor- květen Červen

Školní vzdělávací program – volitelné předměty

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚT OVÉ VZTAHY,	
4.	5. Lineární perspektiva	• Zná podstatu lineárně perspektivního zobrazení • Zobrazuje jednoduché stavby	• základní úlohy, • zobrazení těles	Užití ve Vv	Září
	5. Křivky	• zná teorii šroubovice, • umí konstruovat tečnu, normálu a binormálu	• Šroubovice, průvodní trojhran,		Říjen
	6. Rotační plochy	• rozumí jednotlivým plochám, umí sestavit základní obrysové prvky a řezy	• Rotační, šroubové a obalové plochy • užití rovnoběžek, meridián, hlavní meridián, tečná rovina, průnik tečné roviny a tělesa		Listopad –
	7. Šroubové plochy a šroubovice	• užití rovnoběžek, meridián, hlavní meridián, tečná rovina, průnik tečné roviny a tělesa • zobrazení šroubovice v MP a v axonometrii	• zobrazení šroubovice v MP a v axonometrii		Leden
	8. Obalové plochy	• rotace a šroubový pohyb ploch a vznik obalové plochy, charakteristika obalové plochy • rozvinutelná šroubová plocha	• rotace a šroubový pohyb ploch a vznik obalové plochy, charakteristika obalové plochy rozvinutelná šroubová plocha		Únor
	9. Rozvinutelné plochy				Březen
					Duben