

Volitelné předměty

OBSAH

1.1	Volitelný předmět 1	2
1.1.1	Seminář – Angličtina pro geografy	2
1.1.2	Seminář – Angličtina pro pokročilé.....	3
1.1.3	Seminář – Deskriptivní geometrie	6
1.1.4	Seminář – Ekologie	8
1.1.5	Seminář – Biologie rozšiřující.....	10
1.1.6	Seminář – Ekonomie	11
1.1.7	Seminář – Moderní dějiny	14
1.2	Volitelný předmět 2	16
1.2.1	Seminář – Anglický jazyk.....	16
1.2.2	Seminář – Matematika	18
1.2.3	Seminář – Geografie	20
1.2.4	Seminář – Biologie	23
1.2.5	Seminář – Chemie.....	25
1.2.6	Seminář – Fyzika	26
1.2.7	Seminář – Dějepis.....	29
1.2.8	Seminář – Základy společenských věd.....	31
1.2.9	Seminář – Dálkový průzkum Země	33
1.2.10	Seminář – Digitální kartografie	35
1.2.11	Seminář – Matematika rozšiřující.....	37

1.1 Volitelný předmět 1

1.1.1 Seminář – Angličtina pro geografy

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

Název předmětu	Seminář - Angličtina pro geografy
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Angličtina pro geografy vychází ze vzdělávacího oboru Cizí jazyk vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace. Slouží pro zlepšení komunikačních dovedností v oborově zaměřené angličtině a jako příprava na studium geografie na vysokých školách, případně v zahraničí. Předmět je realizován díky Metropolitnímu programu podpory středoškolské jazykové výuky HMP.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah výuky je úzce provázán s obsahem předmětu Anglický jazyk. Předmět se zaměřuje na tři hlavní oblasti: ústní a psaný projev a samotný předmět Geografie, především na slovní zásobu, terminologii. Žáci jsou v těchto oblastech vedeni k samostatnosti, jsou tak schopni plynule komunikovat o aktuálních i jiných zeměpisných tématech, psát texty různých stylů, aplikovat gramatické konstrukce v ústním i psaném projevu a správně využívat slovní zásobu v příslušném kontextu. Předmět se vyučuje ve 3. ročníku s týdenní dotací 2 hodiny.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni na základě písemných znalostních testů, písemných esejí a ústního projevu. Jde o materiály připravené jednotlivými vyučujícími. Získané známky mají různou váhu podle rozsahů zadaných testů a esejí. Výsledná známka je odvozena z průměru známek z dílčích testů a písemných prací.

Seminář - Angličtina pro geografy	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Geography as a science - Geografie jako věda (16 hodin)		
• používá s porozuměním vybranou geografickou terminologii • orientuje se v geografických disciplínách umí vymezit krajinnou sféru a její složky • chápe význam a potřebu geografie v běžném životě • analyzuje a interpretuje číselné geografické údaje	- předmět a objekt studia geografie - geografické disciplíny - krajinná sféra a její složky - předmět a objekt studia geografie - geografické disciplíny	
Tematický celek - Earth as a cosmic body - Země jako vesmírné těleso (16 hodin)		
• lokalizuje Zemi v rámci Sluneční soustavy a Galaxie a vysvětlí, jaké důsledky z umístění Země ve vesmíru vyplývají (zejména pro biosféru)	- vesmír a jeho stavba - tvar a pohyby Země, - Měsíc jako přirozená družice Země - tvar a pohyby Země,	

Seminář - Angličtina pro geografy	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
- popíše tvar zemského tělesa - geoid a porovná s referenčními tělesy - používá s porozuměním odborné pojmy		- důsledky pohybů Země pro život lidí a organismů - časová pásma na Zemi - rovnoběžky, poledníky, póly, pásmový čas, slapové jevy, ekliptika, astronomická jednotka atd.
Tematický celek - Landscape - Krajina (10 hodin)		
- rozlišuje různé typy krajin (dle nadmořské výšky, dle využití člověkem atd.) - používá s porozuměním krajinné pojmy - charakterizuje fyzickogeografické podmínky konkrétního území		- typy krajiny - hornatina, nížina, pahorkatina, rovina, velehory, vrchovina atd. - vnímání a ochrana přírody a krajiny - ovlivnění krajiny člověkem
Tematický celek - Population and human settlements - Obyvatelstvo a sídla (10 hodin)		
- identifikuje obecné základní geografické znaky a funkce sídel a aktuální tendence ve vývoji osídlení - používá s porozuměním příslušnou terminologii		- vývoj osídlení - sídla a osídlení – sídelní struktura a její vývoj, sídlo, obec, město, jejich funkce, řádovostní struktura, administrativní členění - obyvatelstvo – základní geografické, demografické, etnické a hospodářské charakteristiky - sídelní systémy - sídlo, obec, město, venkov, region, urbanizace, konurbance, demografie, migrace, hustota zalidnění, populační vývoj
Tematický celek - Regions - Regiony (16 hodin)		
- chápe vymezení regionů, jejich vznik a proměny rozlišuje na konkrétních územních příkladech mikroregionální, regionální, státní, makroregionální a globální geografickou dimenzi - vymezí místní region (podle bydliště, školy) na mapě podle zvolených kritérií - zhodnotí přírodní, hospodářské a kulturní poměry mikroregionu a jeho vazby k vyšším územním celkům a regionům		- současné vymezení makroregionů světa - hranice regionů - vymezení místního regionu (podle bydliště, školy) na mapě podle zvolených kritérií, zhodnocení přírodních, hospodářských a kulturních poměrů mikroregionu a jeho vazeb k vyšším územním celkům a regionům - regiony podle specifických charakteristik (kulturní, ekonomické apod.)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů		
Osobnostní a sociální výchova - Sociální komunikace		
Osobnostní a sociální výchova - Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti		
Mediální výchova - Uživatelé		

1.1.2 Seminář – Angličtina pro pokročilé

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

Název předmětu	Seminář - Angličtina pro pokročilé
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář – Angličtina pro pokročilé vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a využívá disponibilní časovou dotaci.

Název předmětu	Seminář - Angličtina pro pokročilé
	Cílem semináře je prohloubení znalostí a dovedností v anglickém jazyce tak, aby se studenti a studentky posunuli v anglickém jazyce na úroveň C1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky CEFR. Seminář zároveň slouží jako příprava ke cambridgeské zkoušce C1 Advanced. Vzdělávání v cizích jazycích navazuje na RVP a významně se podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, rozšiřuje jejich znalosti o světě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se zaměřuje na čtyři hlavní jazykové dovednosti: ústní a psaný projev, poslech, porozumění textu a na jazykové prostředky: gramatika a slovní zásoba. Souběžně bude probíhat intenzivní příprava studentů a studentek na všechny čtyři části cambridgeské zkoušky C1 Advanced: Reading and Use of English, Writing, Listening and Speaking. Předmět bude vyučován jednou týdně v 90minutových blocích.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni na základě písemných testů z oblasti gramatiky a slovní zásoby, z porozumění textu a poslechu, z písemných esejí a ústního projevu. Testování bude probíhat tak, aby poskytlo studentům a studentkám nezbytnou individuální zpětnou vazbu pro uvědomění si svých vlastních jazykových chyb a pro to, aby se mohli na základě své vlastní reflexe učení posunout na vyšší úroveň jazykové pokročilosti. Studenti a studentky budou také vedeni k tomu, aby si navzájem poskytovali vrstevnickou zpětnou vazbu. Cílem je, aby si studenti a studentky dokázali zhodnotit své silné a slabé stránky v angličtině a nastavili si vlastní učební cíle. Využívají se testové materiály, které poskytuje vydavatel učebnice nebo jde o materiály připravené vyučujícími. Získané známky mají různou váhu podle rozsahu a obtížnosti zadaných testů a esejí. Výsledná známka je odvozena z průměru známek z dílčích testů a písemných prací.

Seminář - Angličtina pro pokročilé	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek - Porozumění a poslech (13 hodin)		
- rozpozná a pochopí obecný smysl poslechového textu - postihne a porozumí specifickým informacím poslechového textu - postihne a porozumí konverzaci mezi více lidmi - postihne a porozumí oznámením, sdělením a instrukcím - rozliší v mluveném projevu styl, citové zabarvení, názory a stanoviska jednotlivých mluvčích - porozumí náznakům a nuancím ve většině filmů, dramatických her a televizních programů - porozumí argumentům prezentovaným mluvčími v televizních debatách na různá společenská témata	- poslech zaměřený situačně a tematicky dle probíraných celků - automatizace receptivní dovednosti sluchové (poslech) - poslech autentických nahrávek jakou jsou filmy, zpravodajské pořady, rozhovory, podcasty, individuální promluvy napříč různými jazykovými rejstříky - analýza jazykových prostředků jednotlivých nahrávek - poslech a porozumění široké škále projevů jako jsou vyjádření souhlasu / nesouhlasu, stanoviska, pocitů, názorů, žánrů atd.	

Seminář - Angličtina pro pokročilé	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
Tematický celek - Čtení s porozuměním (13 hodin)		
• porozumí výstavbě textu a pokynům v textu • porozumí hlavním bodům a myšlenkám autentického textu složitějšího obsahu na různá témata • vyhledá specifické informace a porozumí jim • odvodí význam neznámého výrazu na základě kontextu, již osvojené slovní zásoby a znalosti tvorby slov • čte s porozuměním literaturu v daném jazyce • vyhledá a shromáždí informace z různých textů a pracuje se získanými informacemi	- porozumění textům zaměřených tematicky na probírané okruhy - automatizace receptivní dovednosti zrakové (čtení s porozuměním) - porozumění a vyhodnocení explicitních i implicitních stanovisek, pocitů a názorů v různých typech textu jako jsou emaily, diskuzní fóra, blogy, atd. - porozumění detailním instrukcím nebo návodu v dlouhém a náročném textu - porozumění literárním textům a jejich interpretace - porozumění akademickým textům	
Tematický celek - Mluvení (13 hodin)		
• popíše ústní formou místo, cestu, věc, osobu, činnost, událost, zkušenost, zážitky apod. • vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska • přiblíží obsah knihy, filmu, příběhu, události apod. • přednese souvislý projev na zadané téma • volně a srozumitelně reprodukuje přečtený nebo vyslechnutý autentický text s použitím pokročilé slovní zásoby a gramatických prostředků • reaguje spontánně a gramaticky správně ve složitějších situacích • zahájí, vede a ukončí dialog s rodilým mluvčím i na odbornější témata a s použitím odbornějších výrazů • vyjádří různé polohy jazyka a dokáže rozlišit mezi formálním a neformálním jazykem v ústním projevu	- popis události, místa, činnosti s důrazem na rozvinutí jednotlivých bodů a vyjádření jasného závěru - automatizace produktivní dovednosti ústní (mluvení) - komunikace a vyjádření rozdílů mezi různými myšlenkami a koncepty - vyjádření a obhájení vlastního názoru k danému tématu - podrobný popis složitého technického nebo akademického návodu - souvislý projev umožňující posluchači pochopit složitou argumentaci - vyjádření hypotézy - využívání různých poloh jazyka vzhledem k různosti posluchače	
Tematický celek - Psaní (13 hodin)		
• popíše písemnou formou místo, cestu, věc, osobu, činnost, událost, zkušenost, zážitky apod • písemnou formou vyjádří a obhájí své myšlenky, názory a stanoviska • písemně sdělí, požádá a vysvětlí různé informace k daným tématům • postihne zápletku i sled událostí knihy, filmu, příběhu, události apod a vyjádří své stanovisko • sestaví souvislý text na širokou škálu témat a vyjádří své stanovisko • napíše podrobnou úvahu a zamyšlení nad širokou škálou témat • sdělí informace formou písemné korespondence, formální i neformální	- automatizace produktivní dovednosti písemné (psaní) - různé formy písemné interakce jako je úvaha, reportáž, recenze, korespondence - vyjádření a formulace vlastního názoru k danému tématu - popis místa, cesty, osoby, události, atd - vyjádření spekulace a hypotetické situace - uvědomění si a nácvik rozdílu mezi formální a neformální písemnou angličtinou	
Tematický celek - Gramatika a slovní zásoba (13 hodin)		
• dokáže plyně komunikovat s použitím široké slovní zásoby napříč tématy • dokáže plyně komunikovat s použitím široké škály gramatických struktur • použije vhodné komunikativní strategie	- vyjádření minulosti, přítomnosti a budoucnosti - trpný rod - vyjádření pravděpodobnosti, možnosti a jistoty - spojovací výrazy v písemné i mluvené formě - nepřímá řeč - podmínkové věty - důraz v jazyce - přípustkové věty - vyjádření předpřítomného, předminulého a předbudoucího času	

Seminář - Angličtina pro pokročilé	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
		- vyjádření způsobilosti, možnosti a nutnosti - vyjádření srovnání - slovesné vazby - slovní zásoba pro široké spektrum témat (lidé, jazyk, práce a kariéra, vzdělávání, kultura, věda a technologie, cestování a svět, zdraví, životní prostředí a naše planeta, společenské problémy, globální problémy) - tvorba slov - ustálené kolokace a frázová slovesa - idiomatická spojení - přísloví - sousloví
Tematický celek - Nácvik formátu zkoušky (3 hodiny)		
• dokáže aplikovat jazykové dovednosti v omezeném formátu zkoušky		- zkouška nanečisto
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova - poznávání a rozvoj vlastní osobnosti		
Osobnostní a sociální výchova - sociální komunikace		
Osobnostní a sociální výchova - seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů		
Osobnostní a sociální výchova - spolupráce		
Multikulturní výchova - vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí		
Multikulturní výchova - Základní problémy sociokulturních rozdílů		
Mediální výchova - mediální produkty a jejich významy		

1.1.3 Seminář – Deskriptivní geometrie

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

Název předmětu	Seminář - Deskriptivní geometrie
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Deskriptivní geometrie vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a využívá disponibilní časovou dotaci. Slouží k profilaci studia. Deskriptivní geometrie rozvíjí abstraktní myšlení, logický úsudek, schopnost zobecňovat, prostorovou představivost a zručnost grafického projevu. Seznamuje žáky s metodami zobrazování rovinných a prostorových útvarů a základními konstrukcemi. Předmět rozvíjí dovednosti a návyky při řešení problémů, učí logickému myšlení a věcné argumentaci. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák: - aktivně přistupoval k problémům - zvažoval výhody a nevýhody různých strategií řešení - vyjadřoval se přesně a správně používal odbornou terminologii - k samostatné práci přistupoval soustředěně a pečlivě - využíval prostředky moderních informačních a komunikačních technologií a odbornou literaturu

Název předmětu	Seminář - Deskriptivní geometrie
	- zodpovědně přistupoval k plnění povinností a respektoval stanovená pravidla
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se vyučuje ve 3. ročníku s týdenní dotací 2 hodiny. Učivo předmětu lze rozdělit do dvou okruhů. První okruh obsahuje složitější polohové konstrukční úlohy ze stereometrie (řezy mnohostěnů a jejich průniky s přímkou). Druhý okruh zahrnuje základy Mongeova promítání a Kosoúhlého promítání. Žáci se seznámí s principem a základními konstrukcemi těchto zobrazovacích metod. Učivo je zaměřeno na přípravu ke studiu na vysoké škole. Výuka probíhá v učebně vybavené rýsovacími pomůckami pro práci na tabuli, k dispozici je vizualizér, počítač vybavený geometrickým softwarem, modely těles. Metoda výkladu je kombinována s problémovou výukou a samostatnou prací žáků. Žáci jsou motivováni vhodně volenými otázkami a problémovými úlohami tak, aby se podíleli na odvozování nových poznatků a byli aktivně zapojeni do řešení úloh. Žáci jsou vedeni k vyhledávání informací v odborné literatuře a otevřených zdrojích.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni na základě písemných testů a aktivity v hodině. Hodnotí se: - správné užívání odborné terminologie - podložená a věcná argumentace - správnost a efektivita navržené strategie řešení - dořešení úlohy a správná interpretace výsledku - přesnost a čistota provedení.

Seminář - Deskriptivní geometrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek - Stereometrie (20 hodin)		
• sestrojí průnik přímky s mnohostěnem • sestrojí řez mnohostěnu s rovinou	- průnik konvexního a nekonvexního mnohostěnu s přímkou a rovinou - příklady na rozvíjení prostorové představivosti	
Tematický celek - Kuželosečky (8 hodin)		
• definuje jednotlivé kuželosečky • sestrojí kuželosečku z daných prvků • sestrojí tečnu ke kuželosečce	- elipsa - základní pojmy a konstrukce - hyperbola - základní pojmy a konstrukce - parabola - základní pojmy a konstrukce	
Tematický celek - Mongeovo promítání (30 hodin)		
• vysvětlí princip a základní pojmy Mongeova promítání • zobrazí bod, přímku, rovinu, jednoduché těleso • určí vzájemnou polohu útvarů v prostoru • řeší základní metrické a polohové úlohy	- základní pojmy Mongeova promítání - průměty bodů - jednoduchá tělesa v základních polohách - průměty přímky, vzájemná poloha přímek - průměty roviny, vzájemná poloha rovin - vzájemná poloha přímky a roviny	
Tematický celek - Kosoúhlé promítání (10 hodin)		
• vysvětlí princip a základní pojmy kosoúhlého promítání • zobrazí bod, přímku, rovinu • zobrazí rovinný útvar v souřadnicových rovinách	- základní pojmy kosoúhlého promítání - průmět bodu - průmět přímky a roviny - zobrazení rovinného útvaru - zobrazení tělesa	

Seminář - Deskriptivní geometrie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
• zobrazí jednoduché těleso s podstavou v souřadnicových rovinách		- příklady na rozvíjení prostorové představivosti
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů		
Osobnostní a sociální výchova - Spolupráce a soutěž		
Osobnostní a sociální výchova - Sociální komunikace		
Osobnostní a sociální výchova - Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti		
Mediální výchova - Média a mediální produkce		
Mediální výchova - Mediální produkty a jejich významy		
Mediální výchova - Uživatelé		

1.1.4 Seminář – Ekologie

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

Název předmětu	Seminář - Ekologie
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Ekologie vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity, využívá disponibilní časovou dotaci a doplňuje předmět Geografie a Biologie vzděláváním v dalších odvětvích těchto oborů. Navazuje na povinný předmět Ekologie z předchozího vzdělávání. Předmět poskytuje základy ekologie a environmentalistiky. Obsahová náplň rozšiřuje vědomosti a dovednosti ze 2. ročníku, akcent je kladen na integraci vědomostí a znalostí, práci v terénu a vyhotovování studií a posudků dle pokynů vyučujícího. Předmět navazuje na vzdělávací obsah Biologie, rozšiřuje jej a integruje s jinými přírodovědnými vědami jako Geografie, Fyzika a Chemie. Důraz je tedy kladen na integraci přírodovědného poznání a schopnost aplikace těchto poznatků. Předmět není vymezen pouze vědomostně, náplní je také zdokonalování dovedností: rozvoj pozorovacího talentu, tvorba výstupů jako posudek, kompilace, případová studie, rozvoj kritického myšlení a schopnost realizace jednoduchých experimentů, modelování procesů probíhajících v krajině. Seminář připravuje žáky na přijímací zkoušky z biologie a studium ekologických oborů na VŠ.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět seznamuje žáky se základními ekologickými pojmy. Charakterizuje základní složky každého ekosystému a objasňuje tok energie v ekosystému. Získané poznatky mají umožnit žákům aplikovat je v reálném životě. Žák projevuje základní dovednosti integrovaným přístupem ke svému okolí. Obsahem předmětu je také orientace v základních typech ekosystémů. Předmět umožňuje žákům poznat biologickou diverzitu a vliv člověka na ni, typy a význam územní ochrany přírody. Charakterizuje ochranu složek životního prostředí, vymezuje platné právní předpisy vztahující se k ochraně ŽP, hodnotí ekologickou politiku EU a hlavní cíle státní politiky životního prostředí ČR. Předmět objasňuje používání technologických postupů a opatření pro prevenci či nápravu škod na životním prostředí. Získané

Název předmětu	Seminář - Ekologie
	poznatky mají umožnit žákům zvládnout jednoduché ochranné dovednosti při záchraně druhů jednotlivých organismů, napomáhat k zajištění ekologické stability krajiny a zabezpečovat nešíření nepůvodních druhů rostlin a živočichů v chráněných územích. Žák projevuje základní dovednosti prosazování myšlenek ochrany přírody při přípravě územně plánovací dokumentace. Obsahem předmětu je také ochrana živočichů, rostlin a jejich biotopů. Cílem je vychovat žáka k odpovědnému přístupu ke všem složkám životního prostředí a jejich uchování pro budoucí generace. Předmět je vyučován jako volitelný, je nabízen žákům ve 3. ročníku studia.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská: Kompetence k podnikavosti: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáka podléhá klasifikačnímu řádu školy, hodnoceny jsou znalosti, schopnosti i dovednosti písemnou i ústní formou. Důraz je kladen na samostatnou práci žáka, posuzování jeho činnosti v terénu, vyhodnocovány jsou jeho schopnosti při diskuzi a tvorbě požadovaných výstupů jako referát, kompilace, rešerše, případová studie, posudek.

Seminář - Ekologie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek - Krajinná ekologie (25 hodin)		
• popisuje principy stability krajiny a autoregulace • rozebírá horizontální a vertikální členění krajiny v terénu, konfrontuje teoretické znalosti s praxí v terénu • analyzuje vývoj krajiny ve čtvrtohorách, popisuje rytmicitu krajiny • kategorizuje krajinu dle původu a funkce • detekuje antropogenní tvary v krajině, charakterizuje jejich důsledky pro krajinu	- krajina jako autoregulační systém - prostorová struktura krajiny - evoluce krajiny, její dynamika a rytmicita - typologie krajiny - antropogenní ovlivnění krajiny	
Tematický celek - Monitoring životního prostředí (28 hodin)		
• realizuje vlastní monitoring krajiny a biotopů • provádí fytocenologické snímkování a gradientovou analýzu • mapuje výskyt bioindikátorů a invazních organismů • vyhodnocuje kvalitu vod na základě druhové složení bioty • stanovuje hustotu populací vhodnou metodou • porovnává biodiverzitu vybraných ekotopů • vypočítává koeficient ekologické stability krajiny z dat získaných v terénu	- monitoring krajiny a biotopů - fytocenologické snímkování - gradientová analýza - mapování bioindikátorů - mapování invazních rostlin a živočichů - hodnocení kvality vod indikátory - stanovování hustoty populací - srovnávání biodiverzity ekosystémů - výpočet koeficientu ekologické stability krajiny	
Tematický celek - Právní rámec péče o životní prostředí (15 hodin)		
• jmenuje zákony vztažené k ochraně přírody a krajiny v ČR • jmenuje organizace, státní, veřejné nebo soukromé pečující o ŽP • vytváří jednoduché posudky vlivu na životní prostředí	- legislativa ochrany přírody a krajiny - organizace a subjekty péče o ŽP - EIA, LANDEP	

Seminář - Ekologie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
• vyhodnocuje význam programů EIA a LANDEP, vyhledává silné a slabé stránky jejich metodiky		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Environmentální výchova - Člověk a životní prostředí		
Environmentální výchova - Problematika vztahů organismů a prostředí		
Environmentální výchova - Životní prostředí regionu a České republiky		

1.1.5 Seminář – Biologie rozšiřující

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

Název předmětu	Seminář - Biologie rozšiřující
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Seminář z biologie je volitelný předmět určený žákům se zájmem o biologii, medicínu a přírodovědné obory. Navazuje na učivo biologie z předchozích ročníků a rozšiřuje jej o moderní biologická témata a aktuální poznatky biologických věd. Výuka podporuje propojení teoretických znalostí s praktickými aplikacemi, rozvíjí kritické myšlení, práci s odbornými informacemi a schopnost diskutovat biologické a bioetické otázky.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Seminář z biologie zahrnuje témata z moderní biologie, etologie, evoluce, biodiverzity a biologie člověka v souvislostech. Výuka je zaměřena na prohloubení biologických poznatků, práci s aktuálními vědeckými informacemi a rozvoj schopnosti aplikovat získané znalosti při řešení biologických problémů. Ve výuce jsou využívány různé organizační formy práce, zejména samostatná a skupinová práce, práce s odbornými texty, vědeckými články, biologickými modely, digitálními zdroji, případové studie, diskuse a prezentace. Součástí semináře mohou být laboratorní cvičení, exkurze či přednášky odborníků z oboru. Předmět je vyučován jako volitelný seminář ve 3. ročníku s časovou dotací 2 vyučovací hodiny týdně.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská: Kompetence k podnikavosti: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáka podléhá klasifikačnímu řádu školy, hodnoceny jsou znalosti, schopnosti i dovednosti písemnou i ústní formou.

Seminář – Biologie rozšiřující	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek – Zoologie (10 hod)		
• charakterizuje vybrané skupiny organismů nad rámec základního učiva zoologie		- vybrané skupiny bezobratlých a obratlovců - adaptace organismů k prostředí

Seminář – Biologie rozšiřující	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
• porovnává jejich stavbu, biologii a ekologický význam		
Tematický celek – Etologie (10 hod)		
• vysvětlí základní principy chování živočichů • rozlišuje vrozené a získané formy chování • analyzuje význam chování pro přežití a rozmnožování organismů		- vrozené a naučené chování - komunikace mezi živočichy - sociální chování - migrace, orientace, teritorialita
Tematický celek – Moderní biologie (18 hod)		
• objasní principy moderních biologických metod • vysvětlí možnosti využití molekulární biologie a biotechnologií • posoudí přínosy a rizika moderních biologických technologií		- molekulární biologie - epigenetika - genetické inženýrství - CRISPR-Cas9 - PCR a sekvenování DNA - kmenové buňky - genová terapie - GMO - biotechnologie
Tematický celek – Evoluce a biodiverzita (12 hod)		
• vysvětlí mechanismy evoluce a vznik biologické rozmanitosti • objasní význam biodiverzity pro fungování ekosystémů • charakterizuje biologii významných parazitů a jejich vztah k hostitel		- evoluce organismů - mechanismy evoluce a speciace - biodiverzita a její ochrana - evoluce člověka - parazitologie - paleontologie
Tematický celek – Biologie člověka v souvislostech (18 hod)		
• propojuje poznatky o lidském organismu s aktuálními poznatky biologie a medicíny • vysvětlí princip fungování imunitního systému a význam mikrobiomu • diskutuje současné možnosti diagnostiky, léčby a prevence onemocnění		- imunologie - mikrobiom člověka - neurovědy - nádorová onemocnění - očkování - antibiotická rezistence - bioetické aspekty moderní medicíny
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Environmentální výchova		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech		
Mediální výchova		

1.1.6 Seminář – Ekonomie

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

Název předmětu	Seminář - Ekonomie
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Ekonomie vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a využívá disponibilní časovou dotaci. Slouží k profilaci studia.

Název předmětu	Seminář - Ekonomie
	Cílem předmětu je v maximální míře rozvíjet ekonomické myšlení v kontextu s odbornými předměty, čímž je umožněna orientace žáka v praxi v prostředí tržní ekonomiky a zvládnutí všech úskalí, která jsou a budou na absolventa v jeho aktivním věku kladeny. Jde nejenom o zvládnutí učiva, ale i vyvolání jeho zájmu se nadále vzdělávat a absorbovat všechny změny, které v průběhu dalšího vývoje ekonomiky nastanou. Jedná se zejména o začlenění naší ekonomiky do Evropské unie, kde jsou očekávány sjednocovací normy pro všechny země EU, se kterými budou souviset další změny týkající se jednotlivých postupů v důležitých ekonomických oblastech jak makroekonomických, tak v mikroekonomických. Tím bude vyvolán na absolventa tlak na dobrou orientaci i v oblastech účetních a daňových předpisů a předpisů souvisejících s právní formou podnikání.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo začíná základní terminologií a poznatky o fungování tržního mechanismu. Žák se seznámí s podnikáním, s podnikatelským záměrem, s právními formami podniků i v rámci EU. Samostatnou kapitolou je majetek podniku, výnosy, hospodářský výsledek podniku, základy marketingu a managementu. Žáci provádí praktické výpočty mezd včetně odvodů sociálního a zdravotního pojištění formou konkrétních příkladů. Na tyto poznatky navazuje daňová soustava, finanční trh, základy makroekonomiky, její ukazatelé a propojení s EU. Výuka probíhá ve 3. ročníku jako volitelný předmět s dotací 2 hodiny týdně. Ve výuce budou uplatňovány tyto metody: - slovní výklad - heuristická metoda, která je založena na aktivním zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí – nastínění problémových situací formou simulace a možnosti řešení aktuálního ekonomického problému - řízená diskuze - individuální konzultace s žáky - společné řešení a diskuze k referátům žáků - opakování jednotlivých tematických celků
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence k podnikavosti: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá podle školního řádu dle následujících možností: - ústní zkoušení kolektivní - hodnocení žáka za aktivitu a samostatné myšlení - ústní individuální zkoušení - krátké písemné práce nebo testy zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí žáků zejména u větších tematických celků - písemné práce z tematických celků - hodnocení referátů.

Seminář - Ekonomie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Podstata a fungování tržní ekonomiky (6 hodin)		
• používá a aplikuje základní ekonomické pojmy • na příkladu popíše, co tvoří základní činitele výroby • definuje monopol, monopson, vysvětlí rozdíly v právní subjektivitě		- potřeby, spotřeba, statky, služby, životní úroveň - výroba, základní faktory výroby, hospodářský proces - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena

Seminář - Ekonomie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
- vyjádří formou grafu zákon nabídky a zákon poptávky - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku - určí bod tržní rovnováhy a fungování tržního mechanismu		
Tematický celek - Podnikání (8 hodin)		
- orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky - posoudí vhodné formy podnikání pro obor - vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu - orientuje se ve způsobech ukončení podnikání - získává potřebné informace o zemi EU, ve které by chtěl provádět podnikatelské aktivity včetně platných zákonů země EU		- podnikání, právní formy - podnikatelský záměr - podnikání v rámci EU - založení a zánik podniku
Tematický celek - Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku (20 hodin)		
- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období - rozlišuje jednotlivé druhy majetku, aby sestavil jednoduchou rozvahu a zhodnotil aktiva a pasiva podniku - rozlišuje na příkladech dlouhodobý a oběžný majetek - orientuje se v účetní evidenci majetku - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů - řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření - na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru - charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci - řeší jednoduché kalkulace ceny - rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky		- struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek - právní stránka obchodních vztahů - kupní smlouva - smlouva o dílo - evidence a doklady - náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku - vývoj marketingu - segmentace trhu - marketingový mix - management - styly řízení - organizační struktury - hlavní manažerské činnosti
Tematický celek - Mzdy a zákonné odvody (15 hodin)		
- orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody - vypočte sociální a zdravotní pojištění		- personalistika, pracovně právní vztahy - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele - odměňování za práci - složky mzdy - výpočet mzdy - sociální a zdravotní zabezpečení
Tematický celek - Daňová soustava a finanční trh (10 hodin)		
- orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním - rozliší princip přímých a nepřímých daní - dovede vyhotovit daňové přiznání - vysvětlí vliv odpisu na výši daně z příjmu z hlediska podniku a státu - vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH - charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry		- členění daní - přímé a nepřímé daně - daňová evidence a daňové přiznání - finanční trh, cenné papíry, úvěry - peníze, platební styk, finanční gramotnost - úroková míra - osobní finance

Seminář - Ekonomie	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
• charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty • používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kurzovní lístku • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby • vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN • rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti • navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti • navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení • dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika		
Tematický celek - Národní hospodářství a EU (9 hodin)		
• vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru • objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům • srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu • na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu • chápe důležitost evropské integrace • zhodnotí ekonomický dopad členství v EU, čerpání fondů formou aktuálních referátů, výhody a nevýhody EU		- struktura národního hospodářství - sektory národního hospodářství - činitelé ovlivňující úroveň národního hospodářství - hrubý domácí produkt - nezaměstnanost - inflace - životní úroveň - platební bilance - státní rozpočet - EU - historie, vztah EU a ČR - Mezinárodní měnový fond
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Globální problémy, jejich příčiny a důsledky		
Osobnostní a sociální výchova - Sociální komunikace		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Vzdělávání v Evropě a ve světě		
Mediální výchova - Mediální produkty a jejich významy		
Mediální výchova - Účinky mediální produkce a vliv médií		

1.1.7 Seminář – Moderní dějiny

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

Název předmětu	Seminář – Moderní dějiny
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět prohlubuje znalosti moderních dějin. Důraz je kladen na pochopení historických souvislostí a jejich vztahu k současným globálním problémům. Seminář je určen studentům třetího ročníku, kteří si chtějí rozšířit znalosti dějin a prohloubit porozumění historickým procesům formujícím dnešní svět.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	V semináři jsou analyzovány klíčové události 19. a 20. století s důrazem na jejich globální dopady. Pozornost je věnována formování moderního světa prostřednictvím koloniální expanze, politických a vojenských konfliktů a geopolitických změn, procesy vedoucími k vzestupu a úpadku světových velmocí, vývoji nedemokratických režimů a jejich vlivu na mezinárodní vztahy, stejně jako významné regionálním konfliktům a otázkám postupné globalizace.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální:
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáka podléhá klasifikačnímu řádu školy, hodnoceny jsou znalosti, schopnosti i dovednosti písemnou i ústní formou.

Seminář – Moderní dějiny	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek – Imperiální doba (16 hod)		
• porovná imperiální politiku různých evropských států a vyhodnotí její dopady na kolonizované oblasti • popíše vzestup USA jako nové světové velmoci a identifikuje hlavní faktory hospodářského a geopolitického rozmachu • vysvětlí příčiny a důsledky osmansko-ruských sporů s důrazem na změny v jihovýchodní Evropě a Blízkém východě • vysvětlí, jakým způsobem Japonsko vstoupilo mezi světové mocnosti a srovná jeho politiku s evropskými koloniálními ambicemi	- dovršení kolonialismu a podmanění Afriky - vzestup Spojených států amerických - osmansko-ruské spory - úpadek Číny - japonské velmocenské snahy - búrské války	
Tematický celek – První polovina 20. století (16 hod)		
• objasní příčiny a důsledky balkánských válek pro vývoj v jihovýchodní Evropě • vysvětlí historické souvislosti arménské genocidy a zasadí ji do kontextu první světové války • analyzuje vývoj meziválečné kultury a společnosti ve vybraných evropských státech a USA, rozlišuje mezi různými uměleckými směry a ideovými proudy • charakterizuje expanzivní politiku v jihovýchodní Asii a vysvětlí její souvislosti s celosvětovým vývojem	- balkánské války - arménská genocida - meziválečná kultura v Evropě a v USA - nástup nedemokratických režimů - španělská občanská válka - japonské ovládnutí jihovýchodní Asie	
Tematický celek – Zástupné konflikty studené války (18 hod)		
• charakterizuje vznik, vývoj a rozpad bipolárního světa, jeho vojenská, politická a hospodářská seskupení, vzájemné vztahy a nejvýznamnější konflikty	- počátky bipolárního světa - korejská válka - Vietnam a jeho vývoj po druhé světové válce - dobývání vesmíru - karibská krize	

Seminář – Moderní dějiny	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 68
- vysvětlí příčiny a průběh zástupných konfliktů studené války a zhodnotí jejich důsledky pro světové rozdělení sil; - vysvětlí příčiny vietnamské války a její dopad na USA i světové veřejné mínění; - vysvětlí význam dobývání vesmíru jako součásti soupeření mezi USA a SSSR a identifikuje jeho technologické a ideologické aspekty;		
Tematický celek – Konfliktní území na přelomu tisíciletí (18 hod)		
- popíše příklady územních sporů v Latinské Americe a objasní jejich historické kořeny - vysvětlí příčiny, průběh a důsledky rozpadu Jugoslávie, s důrazem na jednotlivé války a etnické konflikty - charakterizuje mezinárodní vztahy a situaci na Blízkém východě - zhodnotí úlohu mezinárodního společenství v řešení konfliktů - definuje pojem globální terorismus a zhodnotí jeho dopad na světovou bezpečnostní politiku		- spor o území v Latinské Americe - rozpad Jugoslávie - válka v zálivu - rwandská genocida - konflikty v západní Evropě - globální terorismus
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Mediální výchova – Role médií v moderních dějinách		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Globální problémy, jejich příčiny a důsledky		
Geografie – Kulturní a historická geografie		
Geografie – Politická geografie		

1.2 Volitelný předmět 2

1.2.1 Seminář – Anglický jazyk

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

Název předmětu	Seminář - Anglický jazyk
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Anglický jazyk vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a využívá disponibilní časovou dotaci. Slouží k profilaci studia a přípravu ke zvolené zkoušce v rámci maturitních zkoušek. Vzdělávání v cizích jazycích navazuje na RVP a významně se podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život, usnadňuje přístup k informacím a k intenzivnějším osobním kontaktům, čímž umožňuje vyšší mobilitu žáka. Důraz se klade také na aktivní znalost odborné terminologie a schopnost celoživotně se vzdělávat a komunikovat v oblasti geografie.

Název předmětu	Seminář - Anglický jazyk
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah výuky je úzce provázán s obsahem předmětu Anglický jazyk. Předmět se zaměřuje na čtyři hlavní oblasti: ústní a psaný projev, poslech, gramatika. Kromě těchto čtyř hlavních směrů se předmět zaměřuje také na realie anglofonních kultur v kontextu znalostí o České republice a Evropské unii a některé aspekty odborné angličtiny, především slovní zásobu. Žáci jsou v těchto oblastech vedeni k samostatnosti, jsou tak schopni plynule komunikovat o aktuálních i jiných tématech, psát texty různých stylů, aplikovat gramatické konstrukce v ústním i psaném projevu a správně využívat slovní zásobu v příslušném kontextu. Vzdělávání v anglickém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni na základě písemných testů z oblasti gramatiky a slovní zásoby, písemných esejí a ústního projevu. Využívají se testové materiály, které poskytuje vydavatel učebnice, případně jde o materiály připravené jednotlivými vyučujícími. Získané známky mají různou váhu podle rozsahů zadaných testů a esejí. Výsledná známka je odvozena z průměru známek z dílčích testů a písemných prací.

Seminář - Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek - Porozumění a poslech (2 hodiny)		
- rozpozná a pochopí obecný smysl poslechového textu - postihne a porozumí specifickým informacím poslechového textu	- poslech zaměřený situačně a tematicky dle probíraných celků - automatizace receptivní dovednosti sluchové (poslech)	
Tematický celek - Čtení s porozuměním (2 hodiny)		
- porozumí výstavbě textu a pokynům v textu - vyhledá specifické informace a porozumí jim - odhadne význam neznámého výrazu na základě kontextu	- porozumění textům zaměřených tematicky na probírané okruhy - automatizace receptivní dovednosti zrakové (čtení s porozuměním)	
Tematický celek - Mluvení (2 hodiny)		
- popíše místo, cestu, věc, osobu, činnost, událost, zkušenost, zážitky apod. - vyjádří myšlenky, přesvědčení, pocity, ne/souhlas s názorem - přiblíží obsah knihy, filmu, příběhu, události apod. - přednese předem připravenou přednášku/prezentaci a zodpoví následné dotazy	- aktivní osvojení slovní zásoby daných tematických okruhů k MZ - kolokace a frazeologismy - automatizace produktivní dovednosti ústní (mluvení) - vyjádření a formulace vlastního názoru k danému tématu - vyjádření a obhájení vlastního názoru k danému tématu - aktivní osvojení slovní zásoby daných tematických okruhů k MZ	
Tematický celek - Psaní (2 hodiny)		
- popíše písemně místo, cestu, věc, osobu, činnost, událost, zkušenost, zážitky apod. - vyjádří písemně myšlenky, přesvědčení, pocity, ne/souhlas s názorem	- automatizace produktivní dovednosti písemné (psaní) - různé formy písemné interakce	

Seminář - Anglický jazyk	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
• sdělí, požádá a vysvětlí různé informace k daným tématům		- vyjádření a formulace vlastního názoru k danému tématu
Tematický celek - Funkční jazyk (8 hodin)		
• dokáže aplikovat znalosti napříč jednotlivými tématy • použije vhodné komunikativní strategie		- automatizace produktivní dovednosti ústní (mluvení) - automatizace strategie komunikace v různých situacích - běžná každodenní témata (Škola, rodina, společenský život, kultura, příroda a životní prostředí)
Tematický celek - Reálie anglicky mluvících a ČR (30 hodin)		
• podá informace ze socio-kulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice		- běžná každodenní témata (Škola, rodina, společenský život, kultura, příroda a životní prostředí) - fakta a reálie ČR - fakta a reálie Spojené království - fakta a reálie Spojené státy americké - fakta a reálie: Austrálie a Nový Zéland - fakta a reálie: Kanada
Tematický celek - Nácvik konkrétních maturitních zadání (6 hodin)		
• pochopí hlavní myšlenku (včetně rozpoznání hlavních závěrů textu a pochopení záměru/názoru/pocitu/přání) • vhodně používá základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • prezentuje vybrané poznatky všeobecného charakteru o zemích příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí		- vyhledání, zpracování a interpretace informací z různých zdrojů - prezentace na dané společenské a profesní téma - fakta a reálie ČR - fakta a reálie Spojené království - fakta a reálie Spojené státy americké - fakta a reálie: Austrálie a Nový Zéland - fakta a reálie: Kanada
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova - Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti		
Osobnostní a sociální výchova - Sociální komunikace		
Multikulturní výchova - Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí		
Mediální výchova - Média a mediální produkce		
Multikulturní výchova - Základní problémy sociokulturních rozdílů		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Globální problémy, jejich příčiny a důsledky		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Vzdělávání v Evropě a ve světě		

1.2.2 Seminář – Matematika

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

Název předmětu	Seminář - Matematika
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Cílem vzdělávání v předmětu Seminář - Matematika je příprava žáků k maturitní zkoušce z matematiky a k přijímací zkoušce na vysokou školu.

Název předmětu	Seminář - Matematika
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vzdělávání v předmětu Seminář - Matematika (podobně jako v předmětu Matematika) směřuje k tomu, aby žáci získali kvantitativní i geometrickou gramotnost, aby si uvědomili, že osvojené matematické pojmy a vztahy tvoří základ řady vědních oborů a pomáhají jim proniknout do jejich podstaty. Vzdelávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci dovedli: - využívat matematických vědomostí a dovedností pro další studium i při řešení běžných životních situací; - aplikovat matematické poznatky a postupy při odborné přípravě; - logicky uvažovat; - zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení; - přesně se matematicky vyjadřovat; - matematizovat reálné situace, vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě; - číst s porozuměním matematický text; - efektivně využívat různé zdroje informací (zejména při domácí přípravě, procvičování, při přípravě na maturitní zkoušku či přijímací zkoušku na vysokou školu), používat kalkulátor, rýsovací potřeby. V afektivní oblasti směřuje vzdělávání v hodinách předmětu Seminář - Matematika k tomu, aby žáci získali: - zájem o matematiku a její aplikace, - motivaci k celoživotnímu vzdělávání, - preciznost při práci, - důvěru ve vlastní schopnosti. Seminář - Matematika je volitelný předmět nabízený žákům 4. ročníku s dotací 2 hodiny týdně. Při opakování a shrnutí učiva je obvykle volena metoda diskuse, řízeného rozhovoru, příp. problémového výkladu. Učitel volí vyučovací metody zejména s ohledem na obsah učiva, stanovené výsledky vzdělávání a na schopnosti a zájem žáků. Předpokládá se aktivní zapojení žáků do výuky a zájem o matematiku.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáků probíhá na základě písemných testů, aktivity žáků, práce v hodinách a celkového přístupu k učivu. Součástí hodnocení je: - hloubka porozumění učivu, - schopnost aplikovat teoretické poznatky v úlohách a vyhodnotit výsledky, - správné matematické vyjadřování, - samostatnost při řešení úloh, - grafická úprava, - aktivní zapojení v hodinách, - komplexnost a trvalost poznatků.

Seminář - Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Shrnutí a kompletace poznatků (36 hodin)		
• shrne základní poznatky učiva středoškolské matematiky • řeší rovnice, nerovnice a jejich soustavy • upravuje výrazy	- číselné množiny - základy výrokové logiky - úprava algebraických výrazů, mocniny a odmocniny - lineární rovnice a nerovnice, soustavy rovnic a nerovnic	

Seminář - Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
- řeší konstrukční úlohy, úlohy na výpočet obsahu, povrchu, objemu - aplikuje poznatky z různých matematických oborů v praktických úlohách		- kvadratická rovnice a nerovnice, iracionální rovnice - exponenciální a logaritmické rovnice, logaritmy - goniometrie a trigonometrie - planimetrie - obsahy a obvody obrazců, povrchy a objemy těles - řezy těles - vektory, analytická geometrie lineárních útvarů - analytická geometrie kuželoseček - posloupnosti a jejich využití - kartézský součin, zobrazení, funkce, jejich grafy a vlastnosti - kombinatorika, pravděpodobnost, statistika - komplexní čísla
Tematický celek - Sumarizace poznatků (16 hodin)		
- komplexně si opakuje učivo středoškolské matematiky k maturitní zkoušce - pracuje s různými zdroji informací		- komplexní úlohy a maturitní testy (rozběr testů)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova - Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti		
Osobnostní a sociální výchova - Spolupráce a soutěž		
Mediální výchova - Média a mediální produkce		
Mediální výchova - Mediální produkty a jejich významy		
Mediální výchova - Uživatelé		
Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů		
Osobnostní a sociální výchova - Sociální komunikace		

1.2.3 Seminář – Geografie

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

Název předmětu	Seminář - Geografie
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Seminář z geografie je zaměřen na prohlubování znalostí v oblastech geografie a geologie v rámci vzdělávacího předmětu Člověk a příroda. Tento seminář je jedním z klíčových předmětů na Geografickém gymnáziu, který je součástí širšího rámce výuky, jež zahrnuje také předměty jako Praktická geografie, Geografické informační systémy, Kartografie a Ekologie. Cílem semináře je naplnit očekávané výstupy v oblasti geografie a geologie a propojit je s průřezovými tématy jako Výchova k myšlení v evropských souvislostech a Environmentální výchova. V rámci semináře se studenti rovněž seznamují s tématy jako multikulturní výchova a mediální výchova, což přispívá k širšímu porozumění světovým geografickým a environmentálním výzvám. Seminář tedy nejen rozvíjí teoretické znalosti, ale také podporuje praktické dovednosti a kritické myšlení v kontextu globálních i lokálních problémů.

Název předmětu	Seminář - Geografie
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Seminář z geografie ve 4. ročníku gymnázia probíhá 2 hodiny týdně a zaměřuje se na prohloubení geografických a environmentálních témat. Cílem je rozvíjet schopnost geografického myšlení a aplikace znalostí na globální i lokální problémy, podporující kritické myšlení a zodpovědné jednání vůči životnímu prostředí. Seminář naplňuje cíle environmentální výchovy a globálních souvislostí dle RVP.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská: Kompetence k podnikavosti: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu. Hodnocení probíhá průběžně při práci žáků na dílčích úkolech nebo posouzením výsledků práce žáka na zadané úloze. Formou písemného testu je zjišťována znalost a porozumění teoretické části učiva. Zohledněna je také schopnost samostatného využití nabytých znalostí a dovedností při práci. Hodnocení spočívá i v posouzení kvality zpracování rozsáhlejších úloh zadávaných v průběhu školního roku. Kritériem je nejen správnost výsledků, ale i celková úroveň zpracování a dodržení stanovených požadavků na obsah a formu.

Seminář - Geografie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek – Vybrané kapitoly z fyzické geografie (14 hod)		
• definuje planetární geografii, základní pohyby Země a jejich důsledky • charakterizuje litosféru a její vlastnosti, definuje hlavní procesy a děje, používá s porozuměním základní pojmy • charakterizuje hydrosféru a její vlastnosti, definuje hlavní procesy a děje, používá s porozuměním základní pojmy • charakterizuje atmosféru a její vlastnosti, definuje hlavní procesy a děje, používá s porozuměním základní pojmy • charakterizuje pedosféru a její vlastnosti, definuje hlavní procesy a děje, používá s porozuměním základní pojmy • charakterizuje biosféru a její vlastnosti, definuje hlavní procesy a děje, používá s porozuměním základní pojmy • charakterizuje krajinu a její vlastnosti, definuje hlavní procesy a děje, používá s porozuměním základní pojmy	- vesmír a jeho stavba - tvar a pohyby Země - důsledky pohybů Země pro život lidí a organismů, střídání dne a noci, střídání ročních období - rovnoběžky, poledníky - časová pásma na Zemi - Měsíc jako přirozená družice Země - vznik Země a její stavba, oceánské a pevninské desky, desková tektonika - geotektonické hypotézy (teorie kontinentálního driftu, teorie litosférických desek) - georeliéf – klasifikace a strukturní tvary - endogenní a exogenní pochody - vnitřní a vnější geomorfologičtí činitelé, utváření reliéfu na Zemi - rozložení a koloběh vody na Zemi - voda v oceánech - mořské proudy - voda v ledovcích - podpovrchové vody - řeky a jezera, umělé nádrže - povodí, rozvodí, úmoří - vznik a vývoj atmosféry - stavba a složení atmosféry - počasí a klima - meteorologické prvky - atmosférická cirkulace	

Seminář - Geografie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
		- klimatogeografičtí činitelé - znečištění ovzduší - globální změny klimatu - půdní typy a druhy - vznik a rozmístění půd - tropy, subtropy, mírný pás, subpolární a polární pás - flóra a fauna v jednotlivých oblastech - zonální a výšková stupňovitost - typy krajiny - ovlivnění krajiny člověkem - ochrana přírody a krajiny
Tematický celek - Vybrané kapitoly ze sociální geografie (14 hod)		
• definuje geografii obyvatelstva a sídel, používá s porozuměním základní pojmy, chápe vztahy a procesy v demografii • definuje geografii průmyslu a zemědělství, používá s porozuměním základní pojmy, chápe základní vztahy a procesy • definuje geografii dopravy, používá s porozuměním základní pojmy, chápe základní vztahy a procesy • definuje kulturní a historickou geografii, používá s porozuměním základní pojmy, chápe základní vztahy a procesy • definuje geografii cestovního ruchu, používá s porozuměním základní pojmy, chápe základní vztahy a procesy • definuje politickou geografii, používá s porozuměním základní pojmy, chápe základní vztahy a procesy • definuje globální problémy lidstva, používá s porozuměním základní pojmy, chápe základní vztahy a procesy		- základní geografické, demografické, etnické a hospodářské charakteristiky - sídelní struktura a její vývoj, sídlo, obec, město, jejich funkce, řádovostní struktura, administrativní členění - světové hospodářství – lokalizační faktory, sektorová a odvětvová struktura a její důsledky - geografické aspekty bohatství a chudoby, globalizace - těžba nerostných surovin - typy zemědělské a průmyslové výroby - typy a druhy dopravy - význam dopravy - dopravní sítě a dopravní systémy - ochrana a interpretace dědictví - kulturní odlišnosti - identita (individuální, společenská) - symbolika jako výraz regionální identity - typy a druhy cestovního ruchu - aktéři cestovního ruchu - pozitivní a negativní aspekty cestovního ruchu - turistické atraktivity - geopolitika, politická diferenciacie světa, integrace - správní a administrativní členění - volební geografie - globální problémy
Tematický celek - Vybrané kapitoly geografie světa (12 hod)		
• charakterizuje jednotlivé makroregiony světa dle základních kritérií (vymezení hranice, zhodnotí přírodní, kulturní, politické a hospodářské vlastnosti) • porovná vzájemně jednotlivé makroregiony		- Evropský makroregion - Ruský makroregion - Angloamerický makroregion - Latinskoamerický makroregion - Islámský makroregion - Africký makroregion - Indický makroregion - Indonéský makroregion - Čínsko-japonský makroregion - Australsko-oceánský makroregion - Polární oblasti

Seminář - Geografie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
Tematický celek - Vybrané kapitoly geografie Česka (12 hod)		
• zhodnotí polohu, přírodní poměry a zdroje Česka • zhodnotí fyzicko-geografické charakteristiky Česka • vymezí a charakterizuje administrativní regiony Česka (kraje), porovná je mezi sebou, zhodnotí jejich specifika	- poloha, rozloha - historický, kulturní a územní vývoj státu - přírodní podmínky, ochrana přírody, geologický vývoj území Česka - povrch, geomorfologické členění, klima, hydrologie, půda, biota, krajina - politický systém, administrativní členění - hospodářství a zemědělství, doprava, cestovní ruch - historické souvislosti, obyvatelstvo a osídlení - přírodní a kulturní dědictví Česka, ochrana dědictví a památek, UNESCO - kraje Česka - Česko, Česká republika, Čechy	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Globální problémy, jejich příčiny a důsledky		
Environmentální výchova - Problematika vztahů organismů a prostředí		
Environmentální výchova - Člověk a životní prostředí		
Environmentální výchova - Životní prostředí regionu a České republiky		

1.2.4 Seminář – Biologie

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

Název předmětu	Seminář - Biologie
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář – Biologie vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a využívá disponibilní časovou dotaci. Navazuje na povinný předmět Biologie z předchozího vzdělávání. Biologie vede k odkrývání zákonitostí, jimiž se řídí přírodní procesy. Umožňuje detailněji porozumět přírodním jevům a jejich zákonitostem. Důraz je kladen na pochopení rozmanitosti a podstaty významu živých forem na naší planetě, na význam člověka v ekosystémech a na provázanost neživých a živých složek přírody. Obsahová náplň předmětu tak doplňuje poznatky z předmětů Geografie, Chemie a Fyziky. Důraz je kladen na integraci přírodovědného poznání a schopnost aplikace těchto poznatků. Předmět není vymezen pouze vědomostně, náplní je taktéž zdokonalování dovedností: rozvoj pozorovacího talentu, rozvoj manuálních dovedností, rozvoj kritického myšlení a schopnost realizace jednoduchých experimentů. Seminář připravuje žáky na přijímací zkoušky z biologie a studium biologických oborů na VŠ.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Seminář z biologie je určen žákům se zájmem o přírodovědné obory. Výuka je zaměřena na systematické opakování, prohloubení a propojení biologických poznatků s důrazem na přípravu k maturitní zkoušce a přijímacím zkouškám na vysoké školy.

Název předmětu	Seminář - Biologie
	Ve výuce jsou využívány různé organizační formy práce – frontální výuka, samostatná i skupinová práce, práce s odbornými texty, biologickými modely, schémata a digitálními zdroji. Součástí semináře je řešení biologických úloh, interpretace biologických dat a procvičování maturitních a přijímacích testů. Předmět je vyučován jako volitelný seminář s časovou dotací 2 vyučovací hodiny týdně.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská: Kompetence k podnikavosti: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení žáka podléhá klasifikačnímu řádu školy, hodnoceny jsou znalosti, schopnosti i dovednosti písemnou i ústní formou.

Seminář - Biologie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek – Obecná biologie (8 hod)		
• charakterizuje buňku jako základní stavební a funkční jednotku organismů • porovnává stavbu a funkci prokaryotické a eukaryotické buňky • vysvětlí základní buněčné děje a jejich význam • objasní postavení virů a prokaryot v živé přírodě • charakterizuje významné skupiny protist a jejich význam		- buňka prokaryotická a eukaryotická - orgány a jejich funkce - transport látek, osmotické jevy - buněčný cyklus, mitóza, meióza - viry - bakterie a sinice - protista
Tematický celek – Botanika (6 hod)		
• vysvětlí stavbu a funkci rostlinného těla • objasní základní fyziologické procesy rostlin • porovnává jednotlivé skupiny rostlin z hlediska evoluce a přizpůsobení prostředí • rozpozná významné zástupce rostlin a jejich hospodářský význam		- obecná botanika - vegetativní a generativní orgány rostlin - fyziologie rostlin - řasy, mechorosty, kapradorosty - semenné rostliny
Tematický celek – Mykologie (2 hod)		
• charakterizuje houby a lišejníky • objasní jejich význam v přírodě i pro člověka • rozlišuje základní skupiny hub		- anatomie a morfologie - systém a význam
Tematický celek – Zoologie bezobratlých (8 hod)		
• charakterizuje hlavní skupiny bezobratlých • porovnává stavbu těla a životní strategie jednotlivých skupin • objasní evoluční vývoj bezobratlých • uvede významné zástupce a jejich význam		- houbovci, žahavci - ploštěnci, hlístice, kroužkovci - měkkýši - členovci - význam a ekologie bezobratlých
Tematický celek – Zoologie obratlovců (8 hod)		
• porovnává jednotlivé třídy obratlovců • vysvětlí přizpůsobení obratlovců prostředí • uvede charakteristické znaky významných skupin • objasní ekologický význam obratlovců		- kruhoústí, paryby, ryby - obojživelníci, plazi - ptáci - savci - etologie a ekologie obratlovců

Seminář - Biologie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
Tematický celek – Biologie člověka (14 hod)		
- vysvětlí stavbu a funkci orgánových soustav člověka - objasní princip fungování lidského organismu - propojuje stavbu orgánů s jejich funkcí - uplatňuje zásady prevence a zdravého životního stylu - poskytne základní první pomoc při běžných poraněních	- opěrná soustava, pohybová soustava - oběhová soustava, dýchací soustava - trávicí soustava - vylučovací soustava - hormonální soustava, smyslové orgány - nervová soustava, kožní soustava - pohlavní soustava, genetika	
Tematický celek – Ekologie a environmentalistika (6 hod)		
- charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím - vysvětlí fungování ekosystémů - objasní příčiny a důsledky změn životního prostředí - navrhne možnosti ochrany přírody a udržitelného rozvoje	- ekologické faktory - populace a společenstva - ekosystémy, biomy - koloběhy látek - ochrana přírody - globální environmentální problémy - člověk a životní prostředí	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Environmentální výchova - Člověk a životní prostředí		

1.2.5 Seminář – Chemie

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

Název předmětu	Seminář - Chemie
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Chemie vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a navazuje na povinný předmět Chemie z předchozího vzdělávání. Cílem předmětu je rozšířit si dosavadní znalosti z chemie tak, aby žáci uspěli na vysoké škole se zaměřením na chemii. Absolvování předmětu usnadní žákům také složení maturitní zkoušky z chemie na gymnáziu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět Seminář - Chemie se vyučuje blokově v rozsahu 2 hodiny týdně. Teoretická výuka je propojována s praktickou výukou v chemické laboratoři.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská: Kompetence k podnikavosti: Kompetence k učení:
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu. Hodnocení probíhá průběžně při práci žáků na dílčích úkolech nebo posouzením výsledků práce žáka na zadané úloze. Formou písemných testů a ústních zkoušení je zjišťována znalost chemické terminologie a porozumění teoretické části učiva. Zohledněna je také schopnost samostatného využití nabytých znalostí a dovedností při práci.

Název předmětu	Seminář - Chemie
	Hodnocení spočívá i v posouzení kvality zpracování rozsáhlejších úloh zadávaných v průběhu školního roku. Kritériem je nejen správnost výsledků, ale i celková úroveň zpracování a dodržení stanovených požadavků na obsah a formu. Ve 2. pololetí jsou žáci zkoušeni především formou ústního zkoušení, které simuluje reálnou situaci u maturity.

Seminář - Chemie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek – Obecná chemie (13 hodin)		
- vypočítá pH slabé kyseliny a zásady - vypočítá součin rozpustnosti u málo rozpustných elektrolytů a odvodí jejich rozpustnost - komplexně s využitím chemické terminologie popíše vybrané jevy z oblasti obecné chemie	- výpočty pH - součin rozpustnosti - opakování a rozšíření maturitních témat z obecné chemie	
Tematický celek – Anorganická chemie (13 hodin)		
- objasní význam koordinačně-kovalentní vazby pro komplexní sloučeniny - uvádí příklady ligandů, které se vyskytují v komplexních sloučeninách - komplexně s využitím chemické terminologie popíše vlastnosti anorganických sloučenin s důrazem na jejich chování při chemických reakcích	- komplexní sloučeniny - opakování a rozšíření maturitních témat z anorganické chemie	
Tematický celek – Organická chemie (13 hodin)		
- používá systematické a triviální názvosloví k popisu organických sloučenin - komplexně s využitím chemické terminologie popíše vlastnosti organických sloučenin s důrazem na jejich chování při chemických reakcích	- názvosloví organických sloučenin - vlastnosti organických sloučenin - opakování a rozšíření maturitních témat z organické chemie	
Tematický celek – Biochemie (13 hodin)		
- vysvětlí význam metabolické energie pro člověka - objasní způsoby vzniku ATP v organismu - porovná fotosyntézu a buněčné dýchání - komplexně s využitím chemické terminologie popíše vybrané jevy z oblasti biochemie	- metabolická energie - metabolické pochody - opakování maturitních témat z biochemie	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů Environmentální výchova - Problematika vztahů organismů a prostředí		

1.2.6 Seminář – Fyzika

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

Název předmětu	Seminář - Fyzika
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Fyzika vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a využívá disponibilní časovou dotaci. Navazuje na povinný předmět Fyzika z předchozího vzdělávání. Výuka předmětu navazuje na fyzikální poznatky získané ve vyučování fyziky v 1. až 3. ročníku a dále je rozvíjí. Pozornost je věnována zejména těm tematickým celkům, ve kterých je možné ukázat praktický přínos fyzikálních poznatků a jejich aplikace v běžném životě. Vyučovací předmět rozvíjí intelektové schopnosti, numerické dovednosti, logické a tvůrčí myšlení, abstrakci a zručnost. Umožní žákům proniknout do podstaty fyzikálních jevů, čímž přispívá k hlubšímu pochopení dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Cílem je naučit žáky klást si otázky o okolním světě, kriticky posoudit předložené názory a informace a na základě důkazů vyvodit správné závěry.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Učivo, ve kterém si žák zopakuje, prohloubí a rozšíří své vědomosti z mechaniky, molekulové fyziky a termiky, elektřiny a magnetismu, optiky a astrofyziky získané v 1.-3. ročníku, je doplněno o poznatky z mechanického kmitání, vlnění a fyziky mikrosvěta. Učivo směřuje k tomu, aby žáci pochopili a osvojili si fyzikální pojmy, zákony, teorie a metody, vysvětlili význam fyzikálních poznatků pro praxi, uměli zacházet s přístroji, provedli a vyhodnotili měření, interpretovali výsledek měření a porovnali jej s teorií, řešili přiměřeně obtížné fyzikální úlohy a problémy z běžného života i technické praxe. Předmět je volitelný a vyučuje se ve 4. ročníku s dvouhodinovou týdenní dotací. V teoretické výuce se využívá výkladu, diskuze, skupinové práce, procvičování pod dohledem učitele, práce s textem a tabulkami, řešení problémových úloh, projekce videa. Praktická výuka je realizována demonstračními a žákovskými pokusy. Při výuce jsou využívány didaktické pomůcky - modely, schémata, praktické ukázky a měřicí přístroje.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence k učení:
Způsob hodnocení žáků	Kontrola vědomostí a dovedností probíhá formou písemného a ústního zkoušení. Písemná zkoušení mají formu didaktického testu, početních úloh, úloh s tvorbou odpovědi. Součástí hodnocení je rovněž úroveň ústního projevu při diskuzích a při řešení problémových úloh, výsledky orientačního zkoušení, úroveň řešení domácích úkolů, referátů, četnost zapojení do řešení problémových a praktických úloh zadáných jako dobrovolné domácí úkoly.

Seminář - Fyzika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Fyzika mikrosvěta (12 hodin)		
• popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony • vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením • popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice • posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie • charakterizuje základní modely atomu	- jádro atomu, nukleony, jaderná energie, uvolňování jaderné energie - atomová a vodíková bomba - jaderný reaktor, atomová elektrárna - bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky - přirozená radioaktivita a její vliv na člověka - budoucnost jaderných zařízení	

Seminář - Fyzika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta		
Tematický celek - Mechanika (8 hodin)		
zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí		- skládání pohybů, princip nezávislosti pohybů, skládání dvou pohybů rovnoměrných, pohyb zpomalený - vrh vodorovný - vrh svisle vzhůru - vrh šikmo vzhůru - moment síly, skládání momentů sil, rovnováha sil proti otáčení - skládání sil - jednoduché stroje - rovnováha tělesa - těžiště tělesa, rovnovážné polohy, stabilita tělesa - moment setrvačnosti tělesa, energie rotujícího tělesa
Tematický celek - Střídavý proud (6 hodin)		
- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu - vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu		- elektromagnetická indukce - vznik střídavého proudu - obvod střídavého proudu s R, L, C, RCL - výkon střídavého proudu - generátor střídavého proudu, trojfázová soustava - elektromotor - transformátor - energetika - určování podzemních objektů
Tematický celek - Elektronika (9 hodin)		
objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití		- elektronika - polovodiče N, P - polovodičová dioda - tranzistor - fotodioda, fototranzistor, kvantové generátory - usměrňovače - logické obvody - paměti - integrované obvody, procesory
Tematický celek - Elektromagnetické vlnění (5 hodin)		
- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu - popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách		- elektromagnetický oscilátor - vznik elektromagnetického vlnění a jeho šíření - elektromagnetický vysílač a přijímač, rádio, televize - užití elektromagnetického vlnění pro měření vzdáleností
Tematický celek - Astrofyzika (8 hodin)		
- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do Galaxií - zná současné názory na vznik a vývoj Vesmíru - vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá Vesmír		- pohyb těles v gravitačním poli - Sluneční soustava - hvězda, vývoj hvězdy - Galaxie, vzdálený vesmír - vznik Vesmíru a jeho vývoj - zkoumání Vesmíru
Tematický celek - Speciální teorie relativity (4 hodin)		
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času		- mechanický princip relativity - Galileova transformace

Seminář - Fyzika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
		- Michelsonův pokus - Einsteinův princip relativity - Lorenzova transformace - relativnost současnosti - dilatace času - kontrakce délek - Einsteinův vztah pro hmotnost

1.2.7 Seminář – Dějepis

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

Název předmětu	Seminář – Dějepis
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Dějepis 4 navazuje na povinný předmět Dějepis vyučovaný v prvním a druhém ročníku. Předmět je volitelný a vyučuje se ve čtvrtém ročníku s dvouhodinovou týdenní dotací. Výuka je zaměřena na rozvíjení historického a kritického myšlení pomocí činnostního učení formovaného prací s prameny a získání hlubšího povědomí o klíčových historických událostech moderních dějin. Vyučovací předmět přináší rozšiřující poznatky o životě a konání člověka v minulosti, s jejichž základy se žáci již seznámili ve vyučovacím předmětu Dějepis, a zároveň prohlubuje znalosti ze soudobých dějin. Cílem předmětu je připravit žáky na maturitní zkoušku z dějepisu a poskytnout jim perspektivy uchopení historických událostí, přičemž se klade důraz na schopnost analyzovat a interpretovat historické prameny, kriticky hodnotit historické události a jejich dopad na současnost. Žáci budou vedeni k samostatné badatelské práci a rozvoji schopnosti argumentace v rámci diskuze.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je určen pro žáky 4. ročníku gymnázia a vyučuje se jednou týdně ve dvouhodinovém bloku. Výuka zahrnuje skupinové diskuse, práci s historickými prameny a dokumenty, jejich analýzu a interpretaci, prezentace žákovských projektů a případně tematické exkurze do pamětových institucí. Obsahově se seminář věnuje primárně dějinám 20. století s důrazem na jejich příčiny, průběh a důsledky. Dále také proměnám společnosti a kultury v moderní době (industrializace, demokratizace, globalizace). Témata jsou představována prostřednictvím přednášek a formou činnostního učení, tj. práce s historickými prameny a odbornými historickými články a publikacemi. Následuje jejich analýza a interpretace. V semináři jsou také události moderních a soudobých dějin zasazovány do historického kontextu, vysvětlována provázanost jednotlivých událostí a jejich vlivy na současný svět.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská:

Název předmětu	Seminář – Dějepis
Způsob hodnocení žáků	Každý žák povede své portfolio, které bude obsahovat pracovní listy, poznámky, reflexe a další materiály z jednotlivých lekcí. Toto portfolio bude pravidelně hodnoceno z hlediska obsahu, pečlivosti zpracování a schopnosti syntetizovat získané poznatky. Žáci budou prezentovat své názory na historické události a obhajovat svá stanoviska před třídou. Budou vedeni k tomu, aby své názory opírali o analýzy a kritické hodnocení historických pramenů. Hodnocení žáků bude zahrnovat kvalitu argumentace, schopnost prezentovat myšlenky jasně a strukturovaně, a také schopnost reagovat na dotazy a námítky.

Seminář – Dějepis	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Historické metody výzkumu (10 hod)		
• využívá základní metody historického výzkumu a práce s prameny • kriticky analyzuje a interpretuje historické události • prezentuje a obhajuje výsledky vlastní historické analýzy		- základní pojmy a principy historického výzkumu - práce s písemnými prameny: analýza a interpretace - analýza a interpretace písemných dokumentů - práce s ikonografickými prameny a audiovizuálními materiály - analýza a interpretace obrazových pramenů
Tematický celek - Studená válka a její globální dopady (16 hod)		
• rozumí klíčovým událostem studené války a jejich globálním dopadům • vysvětlí proces dekolonizace, jeho důsledky a současný vliv dekolonizace na světovou ekonomiku a politiku • analyzuje politické a ekonomické změny na konci studené války		- konflikty v Asii a Africe ve druhé polovině 20. století - rozpad SSSR a jeho důsledky - evropská integrace a demokratizace - vývoj demokracie a lidských práv
Tematický celek - Proměny společnosti a kultury v moderní době (10 hod)		
• vysvětlí hlavní změny ve společnosti a kultuře od 20. století do současnosti • interpretuje dopady globalizace na společnost • popíše a zhodnotí životní způsob v moderní evropské společnosti, zhodnotí význam masové kultury		- politické a ekonomické proměny Evropy na konci 20. století - kulturní prostředí různých regionů Evropy a jejich vývoj - integrující kulturní aspekty vybraných zemí
Tematický celek - Konfliktní území (16 hod)		
• popíše historické kořeny vybraných konfliktních regionů a význam pro současné mezinárodní vztahy • analyzuje příčiny a důsledky konfliktů v různých regionech světa • interpretuje různé pohledy na konfliktní události a kriticky hodnotí informace z různých zdrojů • reflektuje roli mezinárodních organizací a národních států v řešení konfliktů a mírových procesech		- konfliktní regiony a jejich historický kontext - mezinárodní organizace a jejich význam - dlouhodobé příčiny napětí ve světě
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Mediální výchova - Role médií v moderních dějinách Multikulturní výchova - Základní problémy sociokulturních rozdílů Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Globální problémy, jejich příčiny a důsledky Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Žijeme v Evropě Geografie - Kulturní a historická geografie Geografie - Politická geografie		

1.2.8 Seminář – Základy společenských věd

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

Název předmětu	Seminář - Základy společenských věd
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Předmět úzce navazuje na povinný předmět Základy společenských věd, jehož poznatky rozvíjí a prohlubuje. Společenskovědní témata dává do vzájemných souvislostí. Probíhá ve dvou hodinových dotacích týdně. Cílem předmětu je prohloubení vybraných témat především z oblasti psychologie, sociologie, politologie, práva a filozofie. Náplní předmětu je i systematizace a rekapitulace učebního obsahu k maturitní zkoušce ze společenských věd. Zastřešujícím cílem je uvědomění si světa jako celku z pohledu společenských věd, postavení člověka ve světě a v pochopení významu a místa společenských věd v systému vědeckých disciplín.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah výuky je úzce provázán s obsahem předmětu Základy společenských věd. Výuka probíhá převážně ve třídách. Dle možností zařazujeme i exkurze či odborné přednášky. Učivo je prezentováno za pomoci dataprojektoru, četbou a přednáškami. Důležitou metodou je samostatná i skupinová práce žáků formou vyhledávání a zpracování informací na témata obsahu tohoto předmětu, tj. eseje, referáty a studie, které napomáhají k formování žákovy osobnosti a k utváření studijních a pracovních návyků. Předmět je vyučován dvě hodiny týdně ve 4. ročníku gymnázia.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence občanská: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Celkové hodnocení se skládá z písemného i ústního projevu žáků. Základ tvoří testy, ústní zkoušení a aktivita v hodině. Získané známky mají různou váhu. Konečné hodnocení je váženým průměrem všech těchto známek.

Seminář - Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek – Biologické základy psychologie (4 hodiny)		
- vyjmenuje základní neurotransmitery a objasní jejich funkci v lidské psychice - postihne a porozumí biologickým základům lidské psychiky včetně významu dědičnosti		- neurotransmitery - biologické základy psychiky - význam dědičnosti v lidském chování
Tematický celek – Emoce (2 hodiny)		
- vysvětlí obsah pojmu emoce - porozumí významu emocí a jejich projevu v lidském chování - definuje základní lidské emoce		- význam a podstata emocí - základní emoce - odraz emocí v chování

Seminář - Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
Tematický celek – Psychopatologie (6 hodin)		
• vyjmenuje základní kategorie psychických poruch a u každé uvede příklady • u vybraných poruch postihne jejich podstatu • pochopí důležitost péče o duševní zdraví • uvede příklady institucí, které pomáhají lidem s duševním porozuměním • porozumí rozdílu mezi psychoterapeutem, psychologem a psychiatrem • teorie citové vazby	- základní skupiny duševních poruch - vybrané duševní poruchy - systém péče o duševně nemocné - vybrané psychologické teorie zaměřené na duševní zdraví a vývoj	
Tematický celek – Psychologické směry (4 hodiny)		
• vyjmenuje základní psychologické směry 20. století • u vybraných směrů postihne vlastními slovy jejich podstatu a uvede jejich představitele • u vybraných směrů postihne jejich podstatu a uvede jejich představitele • kriticky zhodnotí přínos vybraných	- vybrané psychologické směry se zaměřením na duševní zdraví a vývoj jedince	
Tematický celek – Metody psychologického výzkumu (2 hodiny)		
• porovná jednotlivé metody psychologického výzkumu • definuje jednotlivé výzkumné metody • postihne vlastními slovy význam a přínos vybraných psychologických experimentů	- metody psychologického výzkumu - psychologické experimenty	
Tematický celek – Dějiny sociologického myšlení (2 hodiny)		
• vlastními slovy vystihne podstatu myšlenek z oblasti sociologie u vybraných myslitelů • kriticky zhodnotí přínos vybraných sociologů a teorií	- A. Comte - E. Durkheim - V. Pareto - K. Marx - M. Weber	
Tematický celek – Dějiny politického myšlení (4 hodiny)		
• posoudí vliv jednotlivých významných myslitelů na vývoj společnosti • prokáže uvědomění si souvislostí dějin politického myšlení s dobou společensko-kulturní situací • kriticky zhodnotí přínos vybraných teorií	- antické politické myšlení - středověké politické myšlení - renesanční politické myšlení - novověké politické myšlení - politické myšlení 19. a 20. století	
Tematický celek – Vznik a vývoj politických stran (4 hodiny)		
• popíše historii vzniku novodobých politických stran v USA a ve Velké Británii • vysvětlí vývoj politických stran na našem území • uvede do souvislostí vývoj politických stran na našem území a situaci na současné české politické scéně • vlastními slovy vysvětlí postavení stran na ose politického spektra	- vznik a vývoj politických stran - základní přehled vzniku a vývoje novodobých politických stran ve Velké Británii a v USA - základní přehled vzniku a vývoje politických stran na našem území	
Tematický celek – Peníze a bankovníctví (4 hodiny)		
• popíše historii vzniku peněz • rozliší postavení ČBN od komerčních bank • vyjmenuje druhy finančních trhů a uvede rozdíly mezi nimi • pochopí a vysvětlí vztah mezi likviditou, výnosem a rizikem	- bankovní soustava ČR - peníze - finanční trhy - vztah mezi likviditou, výnosem a rizikem	

Seminář - Základy společenských věd	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
Tematický celek – Etika (4 hodiny)		
- na vybrané etické terminologii prokáže znalost tématu z pohledu různých myslitelů - zaujme vlastní postoj k vybraným etickým pojmům a svůj postoj argumentačně obhájí		- dobro a zlo - spravedlnost - pravda
Tematický celek – Nácvik řešení konkrétních maturitních zadání (16 hodin)		
prezentuje vybrané poznatky z okruhu maturitních témat		- prezentace témat maturitních otázek
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti		
Osobnostní a sociální výchova – Sociální komunikace		
Multikulturní výchova – Základní problémy sociokulturních rozdílů		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Vzdělávání v Evropě a ve světě		

1.2.9 Seminář – Dálkový průzkum Země

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

Název předmětu	Seminář - Dálkový průzkum Země
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Dálkový průzkum Země vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a využívá disponibilní časovou dotaci. Navazuje na předměty Geografické informační systémy a Kartografie z předchozího vzdělávání. Dálkový průzkum Země (DPZ) je předmět, který se zabývá bezkontaktními metodami získávání dat o území především pro geografické informační systémy. Cílem je žákům objasnit principy získávání, zpracování a dalšího využití dat DPZ. Podstatná je možnost praktického vyzkoušení vyložených principů a metod v odborném software. Žáci získají informace o postupu prací a úloze DPZ, získají praktické zkušenosti se zpracováním digitálních obrazových záznamů a s jejich dalším využitím.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah učiva je volen s ohledem na aktuálně využívané systémy DPZ, na dostupnost obrazových dat a možnosti jejich zpracování. Žáci se zabývají principy pořizování dat DPZ, praktickým nácvikem jejich zpracování, a to zejména pro tvorbu tematických map. Zřejmá je návaznost předmětu na Geografické informační systémy. Předmět se vyučuje ve 4. ročníku ve dvouhodinových blocích jednou týdně v počítačových učebnách, takže je každému žákovi umožněna samostatná práce. Výuky se účastní pouze část třídy, která zvolila toto zaměření v rámci volitelného předmětu. Teoretický výklad je podpořen dostatečným množstvím názorných ukázek, především v digitální podobě. Pro vybraná témata je vhodný přístup na Internet, kde se žáci seznamují s dostupnými informačními zdroji (např. o družicových systémech a datech). Praktická část výuky se více soustřeďuje na výklad a nácvik technologických postupů při zpracování dat DPZ. Žáci zpracovávají zadané úlohy s pomocí učitele nebo

Název předmětu	Seminář - Dálkový průzkum Země
	samostatně. Zásadní je samostatná práce každého žáka podle zadání nebo dílčích pokynů učitele při práci v odborném softwaru a jeho nadstavbách.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Kompetence k řešení problémů: Kompetence digitální:
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle klasifikačního řádu s přihlédnutím na specifická hodnocení předmětu. Hodnocení probíhá průběžně při práci žáků na dílčích úkolech nebo posouzením výsledků práce žáka na zadané úloze. Formou písemného testu je zjišťována znalost a porozumění teoretické části učiva. Zohledněna je také schopnost samostatného využití nabytých znalostí a dovedností při práci. Hodnocení spočívá i v posouzení kvality zpracování rozsáhlejších úloh zadávaných v průběhu školního roku. Kritériem je nejen správnost výsledků, ale i celková úroveň zpracování a dodržení stanovených požadavků na obsah a formu.

Seminář - Dálkový průzkum Země	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Základy dálkového průzkumu Země (12 hodin)		
- objasní význam DPZ a možnosti jeho využití - popíše metody používané pro sběr prostorových dat a základní analytické a syntetické nástroje GIS		- definice a formulace úlohy DPZ - metody DPZ - postup prací při DPZ - vývoj a historie DPZ - využití DPZ - srovnání metod DPZ a fotogrammetrie
Tematický celek - Pořizování dat dálkového průzkumu Země (12 hodin)		
- uvede metody pořizování a zpracování digitálního obrazu v dálkovém průzkumu Země (DPZ) - popíše druhy dat a zobrazující zařízení používaných v DPZ včetně radarových systémů		- družicové systémy pro DPZ - radarové systémy - druhy dat a zobrazující zařízení v DPZ
Tematický celek - Spektrální chování krajinných objektů (8 hodin)		
charakterizuje zářivé vlastnosti objektů na Zemi a vliv atmosféry při DPZ		- zářivé vlastnosti krajinných objektů a vliv atmosféry - spektrální chování vody, vegetace, půdy, minerálů a hornin - využití různých částí elektromagnetického spektra
Tematický celek - Zpracování digitálních obrazových záznamů (20 hodin)		
vytváří výstupy zpracování dat DPZ		- postup a metody digitálního zpracování obrazových dat v DPZ - základní charakteristiky digitálního obrazu, histogram - zvýraznění obrazu - interpretace obrazových dat - klasifikace obrazových dat - využití obrazových záznamů DPZ pro tvorbu všeobecně zeměpisných, topografických a tematických map
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Environmentální výchova - Člověk a životní prostředí		
Environmentální výchova - Životní prostředí regionu a České republiky		

1.2.10 Seminář – Digitální kartografie

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

Název předmětu	Seminář - Digitální kartografie
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Digitální kartografie vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a využívá disponibilní časovou dotaci. Navazuje na předměty Kartografie a Geografické informační systémy z předchozího vzdělávání. Digitální kartografie poskytuje žákům rozšíření vědomostí a dovedností o smyslu kartografie jako širokém vědním oboru, o digitální kartografické tvorbě a vydávání map. Učivo je zaměřeno na kartografickou tvorbu map malých a středních měřítek, na využití specializovaného GIS softwaru, digitální zpracování mapy a na používání dalších grafických softwarů v kartografické tvorbě.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah učiva je rozdělen do dvou hlavních částí. První část je věnována vybraným metodám digitální kartografie a přístupům využívaným v rámci současné digitální kartografické tvorby. Dále jsou zde shrnuty základní poznatky z kartografie, které žáci mají z předcházejících předmětů (Kartografie, Geografické informační systémy, Geografie, ...). Rovněž jsou žáci v rámci této části seznámeni s vybraným vektorovým grafickým editorem, který následně spolu s vybraným GIS softwarem využívají pro tvorbu mapových výstupů. Druhá stěžejní část je věnována třem kartografickým projektům, v nichž žáci prakticky aplikují získané dovednosti při tvorbě konkrétních rozsáhlejších kartografických děl. V průběhu zpracování projektů jsou žáci postupně seznámeni s pokročilejšími kartografickými nástroji a možnostmi vybraného GIS softwaru jako jsou například nástroje pro generalizaci, řešení grafických konfliktů kartografických znaků, tvorbu inteligentního popisu. První dva projekty zpracovávají žáci dle konkrétního zadání, v rámci třetího projektu žáci zpracovávají vlastní zvolené téma na základě konzultace s vyučujícím. Při zpracování projektů je kladen důraz na všechny dílčí části zpracování, od rozmyšlení tématu, zhodnocení dostupnosti dat přes získání a vlastní zpracování potřebných dat až po finální grafické zpracování díla a jeho prezentaci. Předmět se vyučuje ve 4. ročníku jako volitelný s týdenní dotací dvouhodinového bloku v počítačových učebnách a je zaměřen na základní znalosti z kartografie. Maximální počet žáků ve skupině je 16. Při výuce se tvořivě využívá všech dostupných vyučovacích metod, pomůcek a přístrojového vybavení v souladu s charakterem probíraného učiva. Ve výuce je nutno trvale uplatňovat nejnovější poznatky z oboru a využívat informačních a komunikačních technologií.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence k učení: Kompetence digitální:

Název předmětu	Seminář - Digitální kartografie
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá dle školního klasifikačního řádu. Žáci jsou primárně hodnoceni za zpracování jednotlivých projektů, resp. jejich dílčích částí a souvisejících aktivit (prezentace, report o zpracování). Součástí hodnocení žáka je míra porozumění učivu, schopnost aplikace poznatků z ostatních předmětů, vyhotovení tří rozsáhlejších kartografických výstupů, estetika a přesnost při vyhotovování mapového díla a včasné odevzdání tří projektů, resp. jejich dílčích částí.

Seminář - Digitální kartografie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy	Učivo	
Tematický celek – Kartografická tvorba (8 hodin)		
- popíše a v mapách identifikuje jednotlivé prvky polohopisu, výškopisu a popisu mapy - kategorizuje složky polohopisu a ovládá jejich zákres v mapě - aktivně používá vybraný GIS software k tvorbě map - rozlišuje a kreslí bodové, liniové a plošné mapové značky užívané v topografických, zeměpisných a tematických mapách, rozlišuje význam barev a písem v mapách - vysvětlí možnosti použití kartografického, GIS a grafického softwaru k tvorbě digitálních map - aktivně používá vybraný software pro práci s vektorovou grafikou - vysvětlí metody kartografické generalizace v mapách - využívá při tvorbě map metod znázorňování polohopisu a výškopisu a další kartografické zásady	- topografický obsah map - kresba bodových značek - kresba liniových značek - kresba plošných značek - digitální tvorba mapy - tvorba různých druhů map v ArcGIS Pro - kartografické vyjadřovací prostředky - editování objektů - převod dat mezi vybranými programy - integrace vektorového grafického editoru do procesu tvorby mapy - datové formáty vektorové grafiky - vektorově orientovaný grafický editor: základní pojmy, pracovní prostředí, nástroje - tvorba vlastních symbolů a export do GIS softwaru - návrh layoutu mapy - kartografická generalizace - kartografické vyjadřovací prostředky	
Tematický celek – Kartografický projekt 1 – mapa středního/velkého měřítka (14 hodin)		
- využívá volně dostupná geografická data pro tvorbu map velkých a středních měřítek - využívá pokročilejší kartografické nástroje ve vybraném GIS softwaru s ohledem na tvorbu map velkého a středního měřítka - vhodně kombinuje data z různých zdrojů, provádí jejich zpracování pro tvorbu mapy	- zdroje volně dostupných geografických dat - maskování prvků - automatické korektní napojování liniových prvků - inteligentní generalizace silniční sítě - zdroje volně dostupných geografických dat - hodnocení dat	
Tematický celek – Kartografický projekt 2 – mapa malého/středního měřítka (14 hodin)		
- využívá volně dostupná geografická data pro tvorbu map středních a malých měřítek - využívá pokročilejší kartografické nástroje ve vybraném GIS softwaru s ohledem na tvorbu map středního a malého měřítka - využívá volně dostupná statistická data k tvorbě tematických map - využívá vhodné metody tematické kartografie pro znázorňované jevy	- zdroje volně dostupných geografických dat - generalizace bodových, liniových a plošných objektů - řešení grafických konfliktů mezi prvky mapy - automatické umisťování popisu - zpracování a import dat do GIS softwaru - tvorba kartogramu, kartodiagramu v GIS softwaru	
Tematický celek – Kartografický projekt 3 – kartografické dílo (16 hodin)		
- vyhodnocuje vhodnost dostupných dat na základě kritérií vytvářeného díla - používá vhodné přístupy ke zpracování dat pro tvorbu daného kartografického výstupu	- zdroje volně dostupných geografických dat - hodnocení dat - zpracování různých druhů a formátů prostorových dat - automatizace při zpracování velkého objemu dat	

Seminář - Digitální kartografie	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
- využívá vektorově orientovaný grafický editor v procesu tvorby kartografického díla (například tvorba specifických symbolů) - naplňuje kompletní proces tvorby rozsáhlejšího kartografického díla včetně dílčích kroků - vhodně kombinuje GIS software a vektorově orientovaný grafický editor v rámci celého procesu tvorby kartografického díla		- využití dalšího softwaru (např. tabulkový procesor) - vektorově orientovaný grafický editor: základní pojmy, pracovní prostředí, nástroje - tvorba vlastních symbolů a export do GIS softwaru - tvorba doplňkových kompozičních prvků mapy - výtisk mapového díla - návrh layoutu mapy - zpracování různých druhů a formátů prostorových dat
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti		
Osobnostní a sociální výchova – Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů		

1.2.11 Seminář – Matematika rozšiřující

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

Název předmětu	Seminář - Matematika rozšiřující
Oblast	Volitelné vzdělávací aktivity
Charakteristika předmětu	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Matematika rozšiřující vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity a využívá disponibilní časovou dotaci. Slouží k profilaci studia a přípravu ke zvolené zkoušce v rámci maturitních zkoušek. Cílem předmětu je upevnění a prohloubení již probraného učiva, doplnění učiva o vybrané tematické celky, které jsou nad rámec RVP, a příprava žáků ke studiu na vysoké škole. Výuka směřuje k tomu, aby žáci získali kvantitativní i geometrickou gramotnost a uvědomili si, že osvojené matematické pojmy a vztahy tvoří základ řady vědních oborů.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Volitelný vyučovací předmět Seminář - Matematika rozšiřující vychází ze vzdělávací oblasti Volitelné aktivity. Vyučuje se ve 4. ročníku s týdenní dotací 2 hodiny a slouží k profilaci studia a přípravě ke zvolené zkoušce v rámci maturitních zkoušek.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Kompetence komunikativní: Kompetence sociální a personální: Kompetence k učení: Kompetence digitální:
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Hodnocení probíhá na základě písemných testů, aktivity žáků, práce v hodinách a celkového přístupu k učivu. Součástí hodnocení je hloubka porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky a vyhodnotit výsledky, správné matematické vyjadřování, samostatnost při řešení úloh a grafická úprava.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení probíhá na základě písemných testů, aktivity žáků, práce v hodinách a celkového přístupu k učivu. Součástí hodnocení je hloubka porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky a vyhodnotit výsledky, správné matematické vyjadřování, samostatnost při řešení úloh a grafická úprava.

Seminář - Matematika rozšiřující	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 52
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Limita posloupnosti a nekonečná řada (10 hodin)		
• definuje limitu posloupnosti • vypočte limitu posloupnosti • rozliší konvergentní a divergentní posloupnost • vysvětlí pojem nekonečná řada • pro nekonečnou geometrickou řadu zná kritérium konvergence a určí její součet	- limita posloupnosti - konvergentní a divergentní posloupnost - nekonečná řada - nekonečná geometrická řada a její součet	
Tematický celek - Úvod do diferenciálního počtu (20 hodin)		
• definuje limitu funkce • aplikuje věty o limitách při výpočtu limit vybraných funkcí • definuje derivaci funkce • derivuje základní i složené funkce • zná geometrický význam 1. a 2. derivace • znalosti limit a derivací funkce aplikuje při vyšetřování průběhu funkce	- limita funkce, vlastní a nevlastní limita, limity v nevlastních bodech, věty o limitách, spojitost funkce - derivace funkce a její geometrický význam - derivace základní i složené funkce - vyšetření průběhu funkce - monotónnost, extrémy, konvexnost, konkávnost, inflexní body, asymptoty	
Tematický celek - Úvod do integrálního počtu (10 hodin)		
• vysvětlí pojmy primitivní funkce a neurčitý integrál • zná vzorce pro integrování elementárních funkcí • vypočte určitý integrál jednodušších funkcí • aplikuje určité integrály při výpočtu obsahů obrazců a objemů těles	- primitivní funkce, neurčitý integrál - základní integrační metody - určitý integrál - užití integrálního počtu - obsah plochy, objem tělesa	
Tematický celek - Systematizace a prohloubení poznatků (12 hodin)		
• řeší komplexní úlohy • propojuje jednotlivé tematické celky	- shrnutí a kompletace poznatků učiva středoškolské matematiky	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova - Spolupráce a soutěž		
Mediální výchova - Média a mediální produkce		
Mediální výchova - Mediální produkty a jejich významy		
Osobnostní a sociální výchova - Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti		
Mediální výchova - Uživatelé		
Osobnostní a sociální výchova - Sociální komunikace		
Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů		