



Školní vzdělávací program Gymnázia Oty Pavla

šestiletý, čtyřletý

Volitelné předměty



Gymnázium Oty Pavla, Praha 5 - Radotín

2017

V tomto dokumentu jsou zpracovány osnovy
volitelných vyučovacích předmětů
zařazených do učebního plánu
ŠVP Gymnázia Oty Pavla

Platnost dokumentu

Číslo jednací:

Datum: **od 1. září 2017**

Podpis ředitelky:

Razítko školy:

OBSAH

Seminář z českého jazyka	4
Seminář z anglického jazyka	7
Seminář z francouzského jazyka.....	14
Seminář z německého jazyka.....	21
Seminář z matematiky	24
Seminář z fyziky	29
Seminář z chemie	36
Seminář z biologie	41
Seminář ze zeměpisu	46
Seminář z dějepisu	50
Seminář ze společenských věd.....	55
Seminář fyziky a programování.....	61
Programování	70
Konverzace v anglickém jazyce.....	75
Konverzace v německém jazyce	80
Konverzace ve francouzském jazyce	82
Historie v anglickém jazyce.....	86
Matematika v anglickém jazyce.....	90

Vyučovací předmět:

Seminář z českého jazyka

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Seminář jako dvouletý povinně volitelný předmět probíhá ve třetím a čtvrtém ročníku studia. Je určen pro studenty s hlubším zájmem o předmět Český jazyk a literatura. Jeho náplní je především prohloubit a rozšířit znalosti a obzory zájemcům. Obvykle se pracuje ve skupině menší, než je školní třída, což umožňuje pracovat zajímavými metodami, v normálních hodinách nezvyklými. Nabízejí se nové postupy, jako panelová diskuse, referáty, aktuality, společný rozbor textů, řečnická a pravopisná cvičení, hodnocení a sledování filmů, možná je návštěva divadelního či filmového představení.

Vše je směřováno k snazšímu zvládnutí maturitní zkoušky jak výběrem témat, tak vlastní náplní seminářů. Program je pochopitelně přizpůsobován zájmům a potřebám dané studijní skupiny. Semináře mohou být v případě potřeby zaměřeny buď spíše literárně nebo jazykově, prakticky či teoreticky, lze zlepšovat slohové dovednosti studentů, u obzvláště talentovaných jedinců vyzkoušet tvůrčí psaní. Oblíbenou náplní některých seminářů je prosté opakování doposud probrané látky.

Dvouletý seminář se v prvním roce zaměřuje hlavně na výše zmíněné aktivity vedoucí k rozšíření a utvrzení jazykových i literárních dovedností a znalostí studentů, v druhém roce studenti pracují se školním seznamem titulů k maturitě, díla rozebírají a interpretují, srovnávají a hodnotí, zařazují do historického rámce a literární historie, hledají v nich přesahy do jiných oblastí, konkrétních průřezových témat.

1. Obsahové, časové a organizační vymezení

1. rozšíření a prohloubení poznatků z hodin českého jazyka a literatury
2. dvouletý seminář
3. 2 hodiny týdně ve skupině semináře

2. Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí

- 1) referáty, aktuality, diskuse, řečnická a stylistická cvičení, tvůrčí psaní, projekty – kompetence k učení
- 2) týmová práce – kompetence sociální, kompetence komunikativní
- 3) vzájemné hodnocení výsledků práce jednotlivých studentů – kompetence občanské, sociální, personální

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář z českého jazyka**

Třída(y): **3.A 5.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ odlišuje různé variety národního jazyka a vhodně jich využívá ve svém jazykovém projevu v souladu s komunikační situací ✓ ve svém projevu uplatňuje znalosti tvarosloví ✓ v písemném i mluveném projevu volí vhodné výrazové prostředky podle jejich slohotvorného rozvrstvení ✓ využívá znalosti o větných členech a jejich vztazích, strukturuje logicky výpovědi	Opakování českého pravopisu ◆ Zvuková stránka jazyka ◆ Tvarosloví ◆ Slovní zásoba ◆ Syntax	
Žák: ✓ vysvětlí a odůvodní použití syntaktických prostředků ✓ uvědoměle používá slohové útvary, rozumí rozdílům mezi nimi a dokáže je samostatně vytvořit	Stylistika ◆ Funkční styly ◆ Vybrané slohové útvary	
Žák: ✓ rozliší umělecký text od neuměleckého ✓ při interpretaci literárního textu uplatňuje prohloubené znalosti o jeho struktuře textu ✓ používá literárněvědné termíny ✓ vystihne podstatné rysy základních period vývoje české i světové literatury	Systematizace literárních poznatků podle jednotlivých období ◆ opakování literatury 1. ročníku ◆ opakování literatury 2. ročníku ◆ opakování literatury 3. ročníku	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář z českého jazyka**

Třída(y): **4.A 6.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ samostatně interpretuje dramatické, filmové a televizní zpracování literárních děl ✓ charakterizuje a interpretuje přínos literárních děl pro vývoj literatury a literárního myšlení ✓ tvořivě využívá informací z odborné literatury, tisku a dalších zdrojů, kriticky je třídí a vyhodnocuje ✓ získané schopnosti a dovednosti tvořivě využívá v produktivních činnostech rozvíjejících jeho individuální styl ✓ je schopen samostatně zpracovat odborné literární téma	<i>Práce se školním seznamem děl k maturitě</i> ◆ zařazení díla do historického a literárního kontextu ◆ hodnocení autorského stylu a formy díla ◆ interpretace díla ◆ vlastní hodnocení	

Vyučovací předmět:

Seminář z anglického jazyka

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět ***Seminář v anglickém jazyce*** je zařazen do výuky ve 3. a 4. ročníku čtyřletého gymnázia a kvintě a sextě šestiletého gymnázia. Ve všech ročnících jsou mu věnovány dvě vyučovací hodiny týdně.

Ve třetím ročníku je výuka zaměřena na prohlubování slovní zásoby, zlepšení všeobecných komunikativních dovedností v běžných životních situacích a aplikaci získaných znalostí jazyka. Výuka probíhá formou jazykových a komunikačních her, prací na projektech s jasným výstupem, prací s texty a novinovými články, s použitím autentického videomateriálu, dále četbou i rozбором děl vybraných autorů.

Čtvrtý ročník je věnován upevnění znalosti gramatiky a základním tématickým okruhům k maturitní zkoušce. Výuka se soustředí na seznámení studentů s realitami anglicky mluvících zemí, významnými událostmi i osobnostmi z jejich historie a literatury.

Výuka probíhá formou přednášek a multimediálních prezentací jak učitelů, tak žáků. Své místo zde mají referáty, kvízy a komunikační aktivity testující nabyté znalosti.

Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí

a) *Kompetence k učení*

- Učitel vede žáky individuálně nebo skupinově k hodnocení své vlastní pracovní činnosti. Žáci se vyjadřují k výsledkům svých testů, esejů i projektů, hájí si svá stanoviska, uznávají chyby a činí z toho závěry.
- Učitel podněcuje žáky ke stanovení svých osobních cílů, např. k určitému období zlepšit svou znalost slovní zásoby, zlepšit se v psaní kompozic a esejů či dokázat se dorozumět v běžných denních situacích.
- V hodinách se využívá samostatná, párová i týmová práce – učitel žáky učí, jak si práci organizovat (jak efektivně rozdělit úkoly mezi členy týmu a jak důležitý je „timing“), jak práci prezentovat a obhajovat. Učitel pomáhá s reflexí, chválí i vysvětluje chyby v postupu, navrhuje řešení.
- Učitel zadává žákům úkoly s cílem využívat různé informační zdroje a současně je porovnávat s využitím školní knihovny a počítačové učebny.
- Učitel hodnotí práci žáků a rozбором výsledků napomáhá rozvíjet jejich kritický postoj k vlastní práci, ke schopnosti naslouchat ostatním přes „feedback“ (zpětnou vazbu) a vyvodit závěry. Žáci jsou vedeni k tomu, aby hodnotili, dávali rady i věcně kritizovali a tím sami byli schopni přijmout hodnocení, radu i kritiku.
- Učitel motivuje a učí žáky pracovat s různými zdroji informací – jak tištěnými, tak elektronickými. Žáci se učí informace správně prezentovat i kriticky hodnotit.

- Učitel žáky učí, jak vypracovat projekt. Žáci při hodnocení své práce vyjadřují svá stanoviska, obhajují své názory, uznávají chyby a činí z toho závěry.
- Žáci zpracovávají v průběhu dvouletého semináře minimálně jednu samostatnou práci v anglickém jazyce ve formě seminární práce, powerpointové prezentace či projektu. Zpracovávání probíhá pod vedením příslušného učitele.

b) Kompetence k řešení problémů

- Učitel diskuzí vede žáka k rozpoznání problému, k jeho rozpracování a samostatnému řešení.
- Navozením nejrozumnějších modelových situací stimuluje žáka k využívání získaných znalostí, fantazie, intuice při jejich řešení.
- Pomocí orientačního zkoušení a testů učitel ověřuje, zda žáci osvědčené postupy aplikují při řešení obdobných situací.

c) Kompetence komunikativní

- Z praktických ukázek školní slovní interakce jako je dialog, interview a debata se žáci učí tyto komunikativní dovednosti používat i ve svém osobním i občanském životě.
- Učitel vlastním příkladem ve způsobu komunikace se žáky nebo zadáváním esejů či kompozic vede žáky k jasnému, srozumitelnému a přiměřenému vyjadřování.
- V hodinách se žáci učí vystupovat se svými prezentacemi – učí se tzv. „eye contact“, jasné artikulaci a jistotě při projevu.

d) Kompetence sociální a personální

- Učitel využívá modelových i skutečných situací, kdy záměrně mění pokyny i zavedené postupy při práci. Zároveň žáky učí, jak na nové podněty reagovat a být flexibilní.
- Při práci ve skupině učitel upozorňuje a zejména pozitivně hodnotí individuální schopnosti, vědomosti a dovednosti žáků. Pomáhá jim využívat je v organizování společné činnosti.
- Učitel sám řeší konstruktivně a s nadhledem vzniklé konflikty mezi žáky a svým příkladem učí žáky stejnému přístupu.
- Učitel si váží každého jednotlivého žáka.

e) Kompetence občanské

- Učitel přistupuje k práci zodpovědně, využívá kreativní a inspirační metody. Pro své žáky je svým chováním vzorem.
- Žáci jsou při psaní kompozic, esejů, při diskuzích a debatách vedeni k tomu, aby se vyjadřovali ke společenskému dění. Učitel je podněcuje k uvědomění svých vlastních práv. Učí je obhajovat svá práva i své názory, ale také názory jiných.
- Žáci jsou vedeni ke spolupráci uvnitř třídy, k pomoci slabšímu či komukoliv, kdo to potřebuje. Žáci se navzájem respektují, radí se, oceňují úspěch druhého a při neúspěchu komukoliv vstřícně pomáhají.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
PRODUKTIVNÍ a INTERAKTIVNÍ ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI Žák: ✓ Využívá osvojeného učiva ke zlepšení všeobecných komunikativních dovedností v běžných životních situacích založených na autentických materiálech. ✓ Komunikuje v odlišných životních situacích a prohlubuje svojí slovní zásobu v rámci jednotlivých aktivit. ✓ Čte zjednodušenou literaturu, bez slovníku rozumí obsahu a stručně reprodukuje děj. ✓ Pracuje na projektech s jasným výstupem, komunikuje ve skupině anglicky, diskuzí dojde k řešení a formuluje názor vlastní i skupinový. ✓ Využívá anglický jazyk jako komunikační prostředek v prostředí Internetu k interaktivní online komunikaci. Vede konverzaci s neznámým mluvčím a zjišťuje informace.	Gramatika a lexikologie: <u>Gramatické struktury:</u> ◆ předpřítomný čas ◆ minulé perfektní ◆ nepřímá řeč ◆ modální slovesa ◆ slovesné vazby ◆ vyjádření množství ◆ počítatelná a nepočítatelná podstatná jména ◆ determinanty (either, both,...) ◆ dovětky <u>Slovní zásoba:</u> ◆ příslovce ◆ slovní tvary (death, die) ◆ ustálená slovní spojení ◆ slova v kontextu ◆ popisná přídavná jména ◆ předpony, přípony ◆ slova s různým přízvukem ◆ Internet Komunikační situace a komunikativní funkce jazyka: <u>Poslech:</u> ◆ ukázky z beletrie ◆ písně, identifikace hlavní myšlenky, názoru či pocitů interpreta ◆ projevy jednotlivých mluvčích ◆ konverzace	1. <u>Průřezová témata a tematické okruhy:</u> <u>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA:</u> Sociální komunikace a Spolupráce a soutěž: <i>prezentace, referáty, individuální a skupinový projekt.</i> Seberegulace, organizace dovedností a efektivní řešení problémů: <i>týmový projekt, prezentace své práce.</i> <u>VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH PROCESECH:</u> Globalizační a rozvojové procesy: <i>chápaní národní a evropské identity – diskuze.</i> Žijeme v Evropě: <i>Evropská Unie, Česká republika v EU.</i> Vzdělávání v Evropě a ve světě: <i>významné zahraniční university, stipendia na zahraničních universitách – průběžné zprostředkovávání informací studentům: nástěnky, osobní prezentace.</i>

✓ Plynule navazuje přítomné děje a používá správná časová určení. Rozliší jednotlivá použití přítomného času a jeho progresivní a prostý aspekt. ✓ Plynule navazuje minulé děje a používá správná časová určení. Rozliší jednotlivá použití minulého času a jeho progresivní a prostý aspekt. ✓ Odlišuje záměr, plán, reakci na vzniklou situaci a průběh budoucích dějů. ✓ Používá nepřímou řeč, převádí přímou řeč do nepřímé, rozliší v mluveném projevu jednotlivé mluvčí, a identifikuje různý styl. Vhodně uvozuje přímou řeč a vyjadřuje jednotlivé jazykové funkce. ✓ Reprodukuje to, na co byl tázán/ o co byl požádán. Rozliší funkce jednotlivých uvozovacích sloves. ✓ Hovoří o dějích, činnostech a situacích v přítomnosti a budoucnosti, které by za určitých podmínek probíhaly. ✓ Gramaticky správně popisuje děj zasahující jak do přítomnosti tak do minulosti, rozpozná ukončený minulý děj.	<u>Čtení:</u> ◆ z časopisu Bridge či Friendship ◆ noviny ◆ reklama ◆ povídky a větší celky beletrie ◆ literární dílo v rozsahu 2000 slov ◆ Internet <u>Mluvení:</u> ◆ zákaz, příkaz ◆ referát o knize ◆ prezentace skupinového projektu ◆ prezentace individuálního projektu <u>Psaní:</u> ◆ vypravování, úvaha ◆ zaznamenání čteného či slyšeného textu <u>Tematické okruhy.</u> ◆ konverzační témata s ohledem na okruhy maturitních otázek ◆ realie anglicky mluvících zemí: ◆ jazykové zvláštnosti a odlišnosti ◆ základní charakteristika společnosti a kultury vybraných zemí ◆ některé významné historické události a jejich představitelé ◆ vybraná literární období, jejich autoři a díla	<u>ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA:</u> Člověk a životní prostředí a Životní prostředí České republiky: <i>diskuze, esej</i> <u>MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA:</u> Základní problémy sociokulturních rozdílů a Psychosociální aspekty interkulturality a Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí: <i>diskuze</i> <u>MEDIÁLNÍ VÝCHOVA:</u> Mediální produkty a jejich významy: citlivé vnímání souvislostí v nestrukturovaném sociálním prostředí: <i>referáty na základě zpravodajských sdělení.</i> 2. <u>Mezipředmětové vztahy:</u> Český jazyk-literatura Dějepis Zeměpis Hudební výchova Informační a komunikační technologie
--	--	---

✓ Vyjádří postup při různých činnostech, určuje činitele akce. ✓ Určí a popíše způsob konání činnosti. Vyjádří zákaz, povolení a možnost. ✓ Rozliší slovní druhy, ovládá anglické názvosloví, utváří slovní zásobu pomocí předpon a přípon. Správně používá předložky místa, času. ✓ S použitím náležité slovní zásoby plynule diskutuje a hovoří o základních konverzačních tématech k maturitní zkoušce.		<u>3. Další aktivity:</u> Individuální i skupinové projekty Kvizy
---	--	---

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ S použitím náležitě slovní zásoby plynule diskutuje a hovoří k základním konverzačním tématům k maturitní zkoušce. ✓ Gramaticky správně s použitím náležitě slovní zásoby charakterizuje geografické, politické a ekonomické postavení anglicky mluvících zemí (dále ESC) ve světě, hovoří o rozdílech a podobnostech s Českou republikou. ✓ Gramaticky správně s použitím náležitě slovní zásoby charakterizuje společnost a kulturu vybraných zemí ESC. ✓ Gramaticky správně s použitím náležitě slovní zásoby popíše základní historický vývoj v ESC spolu s nejvýznamnějšími představiteli. ✓ Gramaticky správně s použitím náležitě slovní zásoby vykreslí vybraná literární období ESC, jejich autory a díla.	<u>Gramatika a lexikologie:</u> <u>Gramatické struktury:</u> ◆ všechny časy ◆ vztažné věty ◆ časové věty ◆ časové výrazy ◆ modální slovesa ◆ nepřímé otázky ◆ nepřímá řeč ◆ vyjádření množství ◆ zápor (I don't think..) ◆ vyjádření přítomného a minulého zvyku ◆ hypotéza (If only, I wish) ◆ dovětky <u>Slovní zásoba:</u> ◆ slovní spojení (kolokace) ◆ synonyma, antonyma ◆ synonyma v kontextu ◆ často užívaná slovesa (hot verbs) ◆ předpony, přípony ◆ zesilování vět (absolutely) ◆ idiomy ◆ stejně znějící slova (homophones) a slova stejně se píšící, ale mající různý význam (homonyma) ◆ Internet	1. <u>Průřezová témata a tématické okruhy:</u> <u>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA:</u> Sociální komunikace a Spolupráce a soutěž: <i>prezentace, referáty, individuální a skupinový projekt.</i> Seberegulace, organizace dovedností a efektivní řešení problémů: <i>týmový projekt, prezentace své práce.</i> <u>VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH PROCESECH:</u> Globalizační a rozvojové procesy: <i>chápaní národní a evropské identity – diskuze.</i> Žijeme v Evropě: <i>Evropská Unie, Česká republika v EU.</i> Vzdělávání v Evropě a ve světě: <i>významné zahraniční university, stipendia na zahraničních universitách – průběžné zprostředkovávání informací studentům – nástěnky, osobní prezentace.</i>

	Komunikační situace a komunikativní funkce jazyka: <u>Poslech:</u> ♦ ukázky z beletrie <u>Čtení:</u> ♦ z časopisu Bridge či Friendship ♦ noviny ♦ odborný článek ♦ povídky ♦ kniha v originále v rozsahu 3000 slov ♦ Internet <u>Mluvení:</u> ♦ vděčnost, sympatie, lhostejnost, strach <u>Psaní:</u> ♦ žádost, inzerát, strukturovaný životopis ♦ esej, podrobný popis, odborný popis ♦ čtenářské zápisky, eseje <u>Tématické okruhy:</u> ♦ média ♦ aktuální události ♦ autentické materiály (tisk, filmy, rozhlas) ♦ věda, technika, sport, umění, díla, úspěchy – významné osobnosti <u>Reálie anglicky mluvících zemí:</u> ♦ politické a ekonomické postavení ve světě ♦ základní charakteristika společnosti a kultury vybraných zemí ♦ některé významné historické události a jejich představitelé ♦ vybraná literární období, jejich autoři a díla	
--	--	--

Vyučovací předmět:

Seminář z francouzského jazyka

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Seminář z francouzského jazyka je zařazen do výuky třetího a čtvrtého ročníku, je dotován dvěma hodinami týdně.

Cíle předmětu:

Příprava studentů k profilové části maturitní zkoušky a zároveň - na daných tématech - rozvíjení řečových dovedností nezbytných k úspěšnému složení státní části maturitní zkoušky, případně i mezinárodní zkoušky DELF úrovně B1.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
1) PRÁZDNINY A VOLNÝ ČAS 1. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	1) PRÁZDNINY A VOLNÝ ČAS ♦ Cestování / prázdninové destinace Čechů a Francouzů / dopravní prostředky / volnočasové aktivity / ubytování.	
2) MOJE RODINA, MŮJ PŘÍTEL 2. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	2) MOJE RODINA, MŮJ PŘÍTEL ♦ Rodinní příslušníci (charakteristika) / rodinné vztahy / budoucí rodina / rozdělení rolí v domácnosti / společné aktivity / můj přítel a jeho charakteristika / mé vzory.	
3) BYDLENÍ 3. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	3) BYDLENÍ ♦ Bydlení obecně / náš dům, náš byt / život ve městě a na venkově / domácí zvířata / současné tendence bydlení.	
4) NÁKUPY A SLUŽBY 4. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	4) NÁKUPY A SLUŽBY ♦ Obchody / nakupování / móda / reklama / rodinný rozpočet.	

5) FRANKOFONIE 5. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	5) FRANKOFONIE ◆ Vysvětlení pojmu a úlohy francouzského jazyka / frankofonní země v Evropě / mimoevropské frankofonní oblasti / D.O.M.-T.O.M. a jejich problémy a směřování.	
6. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	6) KDYŽ SE ŘEKNE FRANCIE... ◆ Asociace spojené s Francií / Francie – významná turistická destinace, důvody / francouzské značky na světovém trhu / vinařství / fromagerie.	
7) UMĚNÍ – MALÍŘSTVÍ, SOCHAŘSTVÍ, ARCHITEKTURA 7. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	7) UMĚNÍ – MALÍŘSTVÍ, SOCHAŘSTVÍ, ARCHITEKTURA ◆ Pařížská muzea a galerie / vývoj francouzského malířství s důrazem na impresionismus a další moderní umělecké směry / oblíbení francouzští malíři a sochaři. ◆ Čeští malíři ve Francii, např. A. Mucha. ◆ Popis oblíbeného obrazu.	
8) PRAHA A JEJÍ PAMÁTKY 8. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	8) PRAHA A JEJÍ PAMÁTKY ◆ Charakteristika Prahy / nejvýznamnější památky a jejich architektonické slohy / místa odpočinku. ◆ Být průvodcem francouzskému návštěvníkovi. ◆ Co zlepšit v hlavním městě ČR ?	

9) PAŘÍŽ 9. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	9) PAŘÍŽ ◆ Když se řekne Paříž... / ostrov Cité; pravý břeh, levý břeh Seiny a s nimi spojené památky. ◆ Změny v Paříži za barona Haussmanna, za Françoise Mitterranda. ◆ Pařížské galerie a muzea.	
10) SPORTOVNÍ AKTIVITY SE ZAMĚŘENÍM NA NEJNOVĚJŠÍ DRUHY SPORTU 10. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem (včetně internetových textů stažených ve frankofonním kyberprostoru).	10) SPORTOVNÍ AKTIVITY SE ZAMĚŘENÍM NA NEJNOVĚJŠÍ DRUHY SPORTU ◆ Nejoblíbenější tradiční druhy sportu ve Francii a v ČR. ◆ Nejnovější trendy ve sportu a sportovní aktivity v obou zemích.	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář z francouzského jazyka
Třída(y): 4.A 6.S

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
1) NAD MAPOU FRANCIE 1. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem (včetně internetových textů stažených ve frankofonním kyberprostoru).	1) NAD MAPOU FRANCIE ♦ Když se řekne Francie... / francouzské symboly / hranice / reliéf, horstva, řeky / klima / administrativní rozdělení – jaký kraj chci navštívit či jsem již navštívil.	
2) ČESKÁ REPUBLIKA 2. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	2) ČESKÁ REPUBLIKA ♦ Když se řekne Česká republika... / symboly českého státu / zeměpisná charakteristika / historické regiony / památky a místa ze seznamu UNESCO / tradiční řemesla a průmysl / oblíbený kraj, město...	
3) ZDRAVÍ A NEMOCI 3. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem.	3) ZDRAVÍ A NEMOCI ♦ Lidské tělo / zdravý životní styl / běžná onemocnění / závažné a civilizační choroby / u lékaře, v lékárně.	
4) ŠKOLA A STUDIUM 4. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem	4) ŠKOLA A STUDIUM ♦ Srovnání školního vzdělávacího systému České republiky a Francie / popis naší školy a výuky / formování mé osobnosti / mé budoucí povolání a příprava k němu.	

(včetně internetových textů stažených ve frankofonním kyberprostoru).		
5) ČETBA, OBLÍBENÝ FRANKOFONNÍ SPISOVATEL 5. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem (včetně internetových textů stažených ve frankofonním kyberprostoru), s důrazem na text beletristický.	5) ČETBA, OBLÍBENÝ FRANKOFONNÍ SPISOVATEL ◆ Číst či nečíst / knihkupectví a knihovny / co se čte, kde a jak. ◆ Oblíbený frankofonní autor XX. či XXI. Století. ◆ Několikastránkový výňatek z francouzské krásné literatury v hodinách přečíst a přeložit, event. porovnat originál s jeho uměleckým překladem do českého jazyka.	
6) ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 6. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem (včetně internetových textů stažených ve frankofonním kyberprostoru).	6) ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ◆ Příroda a roční období / znečišťování přírody / obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie / ochrana životního prostředí v každodenním životě. ◆ Tání ledovců v Arktidě (La fonte des glaciers) a jeho důsledky.	
7) MÉDIA 7. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem (včetně internetových textů stažených ve frankofonním kyberprostoru).	7) MÉDIA ◆ Zdroje informací – tradiční a nové / tisk, televize, rozhlas ve Francii / Internet, reklama.	

8) KULTURNÍ AKTIVITY – DIVADLO, KINO, HUDBA 8. výstup: ✓ Získání produktivních řečových a poslechových dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v daném tematickém okruhu pro ústní i písemnou komunikaci, jakož i pro práci s textem (včetně internetových textů stažených ve frankofonním kyberprostoru).	8) KULTURNÍ AKTIVITY – DIVADLO, KINO, HUDBA ◆ Osobní záliby, výběr z kulturní nabídky / bratři Lumièreové / významné postavy české a francouzské kinematografie / francouzské festivaly. ◆ Hudební scény / svátek hudby/ nejvýznamnější interpreti francouzského chansonu. Diskuse následující po poslechu ukázek z repertoáru francouzského internetového rádia FIP. ◆ Obliba moderního scénického tance – repertoár městských divadel v Paříži /internetové texty/.	
--	---	--

Vyučovací předmět:

Seminář z německého jazyka

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Seminář z německého jazyka je zařazen do výuky ve 3. a 4. ročníku čtyřletého studia a v kvintě a sextě šestiletého studia. V obou ročnících jsou mu věnovány dvě vyučovací hodiny týdně.

Výuka je vedena ve dvou liniích:

1. Příprava na ústní profilovou maturitní zkoušku.
2. Příprava na ústní státní maturitní zkoušku.

Práce v semináři je zaměřena v první fázi systematizací gramatického systému a prohloubení slovní zásoby na úrovni B1. V návaznosti na tento krok jsou trénovány jednotlivé řečové dovednosti: hlavně práce s textem a ústní projev se zaměřením na zkouškové techniky ústní státní maturity a maturitní zkoušky školní – profilové. Zároveň budou probírána témata z geografie, historie, literatury a kultury německy mluvících zemí.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář z německého jazyka

Třída(y): 3.A 5.S

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ ovládá základní gramatický systém němčiny ✓ má aktivizovanou a systematizovanou slovní zásobu k základním konverzačním tématům ✓ přiměřeně zvládá zkouškové techniky ústní státní maturitní zkoušky základní úrovně ✓ přiměřeně zvládá zkouškové techniky profilové ústní maturitní zkoušky základní úrovně ✓ hovoří na vybraná specifická témata zahrnutá do 3. části ústní maturitní zkoušky	◆ Systematizace gramatického systému němčiny ◆ Aktivizace a konsolidace slovní zásoby k základním konverzačním tématům ◆ Návěst četby s porozuměním a ústního projevu ◆ Zkouškové techniky státní maturitní zkoušky ◆ Specifická témata: Školství, Významné osobnosti střední Evropy, Česká republika, Praha a kulturní život, Obyčeje a zvyky, ...	Průběžné testování slovní zásoby z jednotlivých tematických okruhů. Ústní zkoušení. Modelové zkouškové testy.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář z německého jazyka

Třída(y): 4.A 6.S

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ zvládá zkouškové techniky ústní státní maturitní zkoušky základní úrovně ✓ zvládá zkouškové techniky ústní profilové maturitní zkoušky základní úrovně ✓ hovoří na specifická témata zahrnutá do 3. části ústní maturitní zkoušky	◆ Nácvik četby s porozuměním a ústního projevu ◆ Zkouškové techniky státní maturitní zkoušky ◆ Specifická témata: Německo, Rakousko, Švýcarsko, J. W. Goethe, F. Kafka a pražská německá literatura, ...	Průběžné testování slovní zásoby z jednotlivých tematických okruhů. Ústní zkoušení. Modelové zkouškové testy

Vyučovací předmět:

Seminář z matematiky

Charakteristika vyučovacího předmětu:

1. Obsahové, časové a organizační vymezení

Seminář z matematiky je volitelný vyučovací předmět s hodinovou dotací 0-0-2-2. Navazuje na předmět Matematika.

Žáci mají možnost rozšířit a prohloubit své vědomosti z matematiky, dobře se připravit na maturitní zkoušku, případně na přijímací zkoušky na vysokou školu.

2. Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí

- vytvářet ve třídě klidnou a tvůrčí pracovní atmosféru, náročnost a tempo přizpůsobovat potřebám studentů – kompetence sociální, personální, komunikativní
- řešit úlohy odpovídající obtížnosti – kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence
- časté prověřování znalostí žáků různými formami – kompetence k učení
- autoevaluace – pravidelné zadávání domácích úloh s následnou kontrolou, samostatné výstupy (referáty) na zadané téma – kompetence k učení, kompetence občanské, kompetence komunikativní
- řešení případných potíží formou konzultací – kompetence občanské, sociální, personální
- vést žáky k uplatňování proaktivního přístupu, vlastní iniciativy a tvořivosti – kompetence k podnikavosti

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář z matematiky**

Třída(y): **3.A 5.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
MATEMATICKÉ DŮKAZY Žák: ✓ vytváří hypotézy, zdůvodňuje jejich pravdivost a nepravdivost, vyvrací nesprávná tvrzení ✓ rozliší správný a nesprávný úsudek	♦ důkaz přímý a nepřímý ♦ důkaz sporem ♦ důkaz matematickou indukcí	
ALGEBRA Žák: ✓ řeší lineární, kvadratické rovnice a rovnice vyšších stupňů, soustavy rovnic a nerovnic ✓ při řešení rovnic a nerovnic aplikuje dovednost úpravy algebraických výrazů ✓ graficky znázorňuje řešení rovnic a nerovnic a jejich soustav	♦ rovnice a nerovnice ♦ soustavy rovnic a nerovnic ♦ různé metody řešení soustav rovnic	
PLANIMETRIE Žák: ✓ řeší úlohy konstrukčně i výpočtem ✓ řeší geometrické úlohy s využitím shodných zobrazení a stejnolehlosti ✓ řeší planimetrické problémy motivované praxí	♦ rozšiřující úlohy z planimetrie ♦ shodná a podobná zobrazení	
ZÁKLADY MODERNÍ MATEMATIKY Žák: ✓ zná a aktivně používá základní pojmy ✓ rozlišuje základní typy zobrazení ✓ aplikuje znalost vlastností relací při sestrojování grafů	♦ kartézský součin, binární relace ♦ vlastnosti relací ♦ zobrazení, typy zobrazení, grafy relací	
FUNKCE Žák: ✓ formuluje základní vlastnosti funkcí a aplikuje tyto poznatky i na další funkce ✓ načrtne grafy funkcí ✓ řeší aplikační úlohy	♦ funkce – lineární, lineární lomená, absolutní hodnota, kvadratická, mocninná, exponenciální, logaritmická, funkce s absolutní hodnotou ♦ exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice	

	◆ goniometrické funkce ◆ goniometrické rovnice a nerovnice	
POSLOUPNOST Žák: ✓ využívá poznatky o posloupnostech v praktických úlohách	◆ posloupnost a její určení ◆ aritmetická a geometrická posloupnost ◆ úlohy řešené pomocí aritmetických a geometrických posloupností	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář z matematiky
Třída(y): 4.A 6.S

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
<i>STEREOMETRIE A ANALYTICKÁ GEOMETRIE</i> Žák: ✓ ovládá a porovnává různé metody řešení rovinných a stereometrických úloh ✓ aplikuje poznatky z planimetrie, trigonometrie, vektorového počtu a analytické geometrie při řešení úloh	♦ řešení polohových a metrických úloh syntetickou a analytickou metodou ♦ objemy a povrchy těles	
<i>KOMBINATORIKA, PRAVDĚPODOBNOST, PRÁCE S DATY</i> Žák: ✓ užívá vědomosti z kombinatoriky při řešení úloh z kombinatoriky a pravděpodobnosti ✓ volí a užívá vhodné statistické metody k analýze a zpracování dat, využívá výpočetní techniku	♦ variace, permutace, kombinace bez opakování a s opakováním ♦ náhodný jev a jeho pravděpodobnost, pravděpodobnost sjednocení a průniku jevů, nezávislost jevů, podmíněná pravděpodobnost ♦ statistický soubor a jeho charakteristiky ♦ zpracování dat	
<i>KOMPLEXNÍ ČÍSLA</i> Žák: ✓ ovládá základní početní operace s komplexními čísly, využívá Moivreovu větu ✓ znázorní komplexní čísla v Gaussově rovině, užívá algebraický i geometrický tvar komplexního čísla ✓ řeší kvadratické a binomické rovnice v oboru komplexních čísel	♦ obor komplexních čísel, Gaussova rovina, početní operace s komplexními čísly ♦ kvadratické a binomické rovnice v oboru komplexních čísel	
<i>DIFERENCIÁLNÍ A INTEGRÁLNÍ POČET</i> Žák: ✓ řeší aplikační úlohy ✓ určuje limity funkcí ✓ řeší úlohy na průběh funkcí pomocí diferenciálního počtu	♦ limita posloupnosti a funkce ♦ nekonečná geometrická řada, řešení aplikačních úloh ♦ derivace a její užití	

✓ řeší úlohy pomocí integrálního počtu ✓ aplikuje základní pojmy diferenciálního a integrálního počtu v geometrii a ve fyzice	♦ primitivní funkce, výpočet obsahu rovinného obrazce, objemu rotačního tělesa	
SYSTEMIZACE POZNATKŮ Z MATEMATIKY A OPAKOVÁNÍ Žák: ✓ aplikuje své poznatky při řešení úloh z různých matematických témat ✓ používá a porovnává různé metody řešení ✓ chápe principy výstavby učiva a metod řešení úloh v jednotlivých tématech	♦ průřezové rozšiřující a opakovací úlohy využívající více témat ♦ řešení úloh z přijímacích zkoušek na VŠ	

Pozn.: Ve výše uvedených tématech je probíráno rozšiřující a navazující učivo dané vyučovacím předmětem Matematika podle ŠVP.

Vyučovací předmět:**Seminář z fyziky****Charakteristika vyučovacího předmětu:**

Vyučovací předmět Seminář z fyziky je volitelným předmětem ve 3. a 4. ročníku čtyřletého studia a v 5. a 6. ročníku šestiletého studia s týdenní časovou dotací 2 hodiny.

Vzdělávací obsah předmětu navazuje na obsah povinného předmětu Fyzika, doplňuje a prohlubuje jeho obsah u již probraných témat, rozšiřuje učivo o nová témata a systematizuje vědomosti z jednotlivých okruhů fyziky. Využívá postupně získávané a rozvíjené znalosti dovednosti a schopnosti žáků k řešení praktických problémů, úkolů, testů, k pozorování a diskusi o výsledcích sledování fyzikálních jevů, k formulování předpovědí a hypotéz a jejich ověřování.

Hlavními cíli výuky jsou rozvíjení intelektuálních předpokladů žáků ke studiu přírodovědných oborů na VŠ, příprava k přijímacím zkouškám z fyziky na VŠ a k maturitní zkoušce na gymnáziu. Současně je přiměřená pozornost věnována prohlubování zájmu o poznávání přírody a jejích zákonitostí a formování správných postojů žáků k přírodě a přírodním vědám.

V semináři je organicky zařazováno využívání prostředků ICT, problémového výkladu, diskuse a skupinové práce. Během obou dvou let žáci řeší seminární úlohy a učí se efektivně pracovat s testy. V prvním roce zpracují jeden individuální a jeden týmový projekt. Ve druhém roce každý žák vypracuje a prezentuje seminární práci.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
<i>VYBRANÉ METODY ŘEŠENÍ FYZIKÁLNÍCH ÚLOH</i> Žák: ✓ analyzuje fyzikální fakta a rozpozná jejich příčiny, porovná a uspořádá je podle určitého kritéria, určí vztahy mezi nimi ✓ popíše a interpretuje matematický vztah mezi fyzikálními veličinami, zapíše matematický vztah na základě slovního vyjádření	♦ strategie řešení fyzikálních testů ♦ komplexní úlohy, obecné řešení ♦ výběr optimální vztažné soustavy, transformace soustavy souřadnic ♦ aplikace zákonů zachování ♦ zjednodušení situace, model, idealizace ♦ využití tzv. „fyzikálních kuchařek“ a analogií	
<i>FYZIKÁLNÍ VELIČINY A MĚŘENÍ</i> Žák: ✓ vyjádří odvozenou jednotku součinem základních jednotek v příslušných mocninách ✓ vysvětlí význam konstant ve fyzikálních vztazích a odvodí jejich jednotku ✓ odhadne v konkrétním popsaném měření, čím jsou způsobeny jednotlivé chyby měření	♦ soustava SI ♦ fyzikální rozměr jednotky ♦ chyby měření ♦ zpracování fyzikálních měření, interpretace výsledku ♦ fyzikální konstanty a materiálové charakteristiky	-
<i>MECHANIKA</i> Žák: ✓ vysvětlí fyzikální poznatek (fyzikální data, informace, zákony, definice, pojmy, teorie, metody) ✓ určí z grafu rychlosti jako funkce času graf dráhy nebo zrychlení v závislosti na čase a naopak ✓ řeší úlohy na výpočet práce ze známé změny energie a naopak ✓ zvolí vhodně vztažnou soustavu při řešení daného problému ✓ řeší jednoduché praktické problémy týkající se pohybů v homogenním a centrálním gravitačním poli	<i>KINEMATIKA A DYNAMIKA TĚLES</i> ♦ poloha, polohový vektor, pravoúhlé a polární souřadnice ♦ zrychlení, tečné a normálové zrychlení, úhlové zrychlení ♦ formy pohybu, jejich příčiny a zákonitosti ♦ složené pohyby ♦ síla, impuls síly, moment síly; pohybová rovnice posuvného a otáčivého pohybu ♦ neinerciální vztažná soustava ♦ skládání a rozklad sil	

✓ řeší úlohy na pohyb těles (družic, Měsíce) v gravitačním poli Země ✓ řeší úlohy na pohyby planet v gravitačním poli Slunce, aplikuje Keplerovy zákony při určení rychlosti a doby oběhu planet nebo družic ✓ zjistí výpočtem nebo geometrickou konstrukcí výslednici dvou a více sil působících na konzoly, nosníky apod. ✓ řeší problémy spojené s využitím rovnice kontinuity a rovnice Bernoulliho ✓ určí z časového diagramu dvou harmonických kmitání jejich fázový rozdíl ✓ vytvoří grafickým sčítáním časový diagram výsledného kmitání složeného ze dvou izochronních harmonických kmitání ✓ určí základní frekvenci a vyšší harmonické frekvence chvění upevněné pružné tyče nebo napnuté struny dané délky	♦ pohyb působením proměnné síly, pohyb v odporujícím prostředí ♦ hybnost, moment hybnosti, zákon zachování hybnosti a momentu hybnosti ♦ těžiště, podmínky rovnováhy u tuhého tělesa ♦ valivý pohyb ♦ teorie relativity, relativistická kinematika a dynamika ENERGIE A PRÁCE ♦ souvislost energie a práce, zákon zachování energie ♦ ráz těles ♦ energie z hlediska teorie relativity GRAVITAČNÍ POLE ♦ gravitace, gravitační pole ♦ gravitační pole v okolí a uvnitř tělesa; gravitační urychlování ♦ pohyby těles v radiálním gravitačním poli; Keplerovy zákony ♦ gravitační síla ve slabém a silném poli; gravitační poloměr, černé díry HYDROMECHANIKA A AEROMECHANIKA ♦ Bernoulliho rovnice ♦ proudění skutečné kapaliny, vnitřní tření ♦ odpor prostředí, základy fyziky letu MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ ♦ harmonické kmity, časový diagram, počáteční fáze ♦ skládání kmitání, časový a fázový rozdíl ♦ postupné vlnění ♦ stojaté vlnění, základní a vyšší harmonické frekvence	
--	---	--

MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA Žák: ✓ znázorní průběh izotermického, izobarického, izochorického a adiabatického děje v p-V diagramu, v p-T diagramu a ve V-T diagramu ✓ vypočítá teplo dodané ideálnímu plynu při konstantním tlaku a při konstantním objemu ✓ vypočítá práci vykonanou plynem při stálém tlaku ✓ vyjádří graficky práci vykonanou plynem při stálém a proměnném tlaku ✓ sestaví a řeší kalorimetrickou rovnici u dějů se změnou skupenství	KINETICKÁ TEORIE, TERMODYNAMIKA ◆ mikrostruktura a makroskopické vlastnosti látek ◆ změny struktury látek a jejich příčiny ◆ stavové veličiny, rovnovážný stav, termodynamický děj ◆ termodynamické zákony ◆ přenos tepla vedením, tepelným zářením a prouděním STRUKTURA A VLASTNOSTI LÁTEK ◆ ideální plyn; rozdělení molekul podle rychlostí; střední kvadratická rychlost molekul; teplota plynu z hlediska molekulové fyziky ◆ základní rovnice pro tlak plynu; stavová rovnice ideálního a skutečného plynu ◆ děje v ideálním plynu z energetického hlediska ◆ deformace, křivka deformace ◆ styk kapaliny s pevnou látkou; styk dvou kapalin ◆ kapilární tlak, kapilarita ◆ fázový diagram; trojný bod, kritický stav látky	Prezentace týmového projektu
ELEKTROMAGNETICKÉ JEVY Žák: ✓ řeší problémy s použitím Coulombova zákona ✓ znázorní elektrické pole siločarovým modelem a ekvipotenciálními plochami ✓ použije Kirchhoffovy zákony pro řešení jednodušších elektrických sítí ✓ sestaví fázorový diagram složeného sériového obvodu střídavého proudu ✓ řeší úlohy na složený sériový obvod střídavého proudu	ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ POLE ◆ Coulombův zákon ◆ elektrický potenciál, ekvipotenciální plochy ◆ pohyb těles v elektrickém a magnetickém poli ELEKTRICKÉ OBVODY ◆ řešení obvodů stejnosměrného proudu a elektrických sítí; Ohmovy a Kirchhoffovy zákony ◆ Faradayovy zákony elektrolýzy ◆ střídavé napětí a proud, časový a fázorový diagram ◆ složený sériový obvod střídavého proudu ◆ usměrňovač s polovodičovou diodou; ◆ tranzistor, tranzistorový zesilovač; integrovaný obvod	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář z fyziky**

Třída(y): **4.A 6.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
VYBRANÉ METODY ŘEŠENÍ FYZIKÁLNÍCH ÚLOH Žák: ✓ analyzuje fyzikální fakta a rozpozná jejich příčiny, porovná a uspořádá je podle určitého kritéria, určí vztahy mezi nimi ✓ popíše a interpretuje matematický vztah mezi fyzikálními veličinami, zapíše matematický vztah na základě slovního vyjádření	♦ grafické metody, grafické integrování ♦ numerické („počítačové“) metody, krokování, diferenční rovnice, využití počítače ♦ užití diferenciálního a integrálního počtu, fyzikální význam derivace a integrálu	
ELEKTROMAGNETICKÉ JEVY, SVĚTLO Žák: ✓ vypočítá vlnovou délku elektromagnetického vlnění ✓ vysvětlí přenos informací pomocí elektromagnetického vlnění ✓ řeší úlohy spojené s interferencí světla na tenkých vrstvách a na optických mřížkách	ELEKTROMAGNETICKÉ VLNĚNÍ ♦ elektromagnetické kmity, Thomsonův vztah ♦ elektromagnetické vlnění, elektromagnetický dipól ♦ přenos informací elektromagnetickým vlněním, vysílač a přijímač, modulace a demodulace ♦ přenosová soustava sdělovací techniky; elektroakustické měniče, mikrofon, reproduktor VLNOVÁ OPTIKA ♦ interference světla na tenké vrstvě; optická dráha ♦ interference světla při ohybu na optické mřížce ♦ laser, holografie ♦ polarizace ♦ energie elektromagnetického záření; zákony záření černého tělesa	

FYZIKA MIKROSVĚTA Žák: ✓ vypočítá de Broglieho vlnovou délku z kinetické energie nebo hybnosti částice a naopak ✓ využívá vlastnosti fotonu a zákonitosti fotoelektrického jevu při řešení úloh ✓ určí frekvenci a vlnovou délku emitovaného či absorbovaného záření při přechodu elektronu z jednoho energetického stavu atomu do druhého ✓ vypočítá z hmotnosti daného jádra jeho hmotnostní schodek, vazebnou energii a vazebnou energii na jeden nukleon ✓ využívá zákonitosti radioaktivních přeměn při řešení praktických problémů	♦ zákonitosti mikrosvěta ♦ kvantový přístup k realitě, pravděpodobnostní pojetí, relace neurčitosti, měření a skutečnost ♦ fotoelektrický jev, Comptonův jev, částicové vlastnosti záření ♦ vlnové vlastnosti částic ♦ kvantově mechanický model atomu vodíku, kvantová čísla, orbital; chemická vazba ♦ záření atomu, optická spektra, spektrometrie ♦ kvantová fyzika a stavba atomového jádra; tunelový jev ♦ hmotnostní schodek, vazebná energie a stabilita jader ♦ radioaktivita, časový průběh radioaktivní přeměny; absorpce jaderného záření ♦ fyzika částic, standardní model ♦ fyzikální interakce	<i>Obhajoby seminárních prací</i>
TECHNICKÁ FYZIKA Žák: ✓ vysvětlí fyzikální principy činnosti vybraných technických zařízení ✓ řeší jednoduché praktické problémy týkající se optického zobrazení čočkami, zrcadly a jejich soustavami	♦ metody měření vybraných fyzikálních veličin ♦ fyzikální principy vybraných technických aplikací ♦ měření s podporou počítače, fyzikální sondy ♦ energetika ♦ kosmonautika ♦ bionika ♦ optické přístroje, příčné a úhlové zvětšení, lupa, brýle, mikroskop, dalekohled	

ASTROFYZIKA Žák: ✓ vysvětlí zdroj vyzařované energie hvězd ✓ popíše vznik hvězd a jejich možný vývoj s uvedením příčin odlišností ve vývoji	◆ Slunce, sluneční soustava ◆ hvězdy a hvězdné soustavy, kvazary ◆ zářivé výkony a povrchové teploty hvězd, stavový diagram hvězd ◆ vznik a vývoj hvězd ◆ rudý posuv, Hubbleův vztah ◆ struktura a vývoj vesmíru	
---	---	--

Vyučovací předmět:

Seminář z chemie

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Obsahové, časové a organizační vymezení

Vyučovací předmět Seminář z chemie je koncipován jako samostatný předmět zařazený ve 3. a 4. ročníku 4-letého studia (2 VH týdně), resp. v 5. a 6. ročníku 6-letého studia (2 VH týdně). Zařazení tematických celků souvisí se systematickou přípravou studentů k maturitní zkoušce a k přijímacímu řízení na školy s přírodovědným zaměřením, z části závisí na konkrétních prioritách a potřebách příslušné skupiny studentů a na rozhodnutí vyučujícího. Jednotlivé tematické celky jsou voleny tak, aby rozšířily základní znalosti studenta z chemie, na něž ve většině případů navazují. Další tematické okruhy mají za úkol seznámit studenty semináře se speciálními tématy a s nejnovějšími poznatky z oboru, umožňují zdůraznit spojitosti jednotlivých přírodních věd a navodit dojem celistvosti soustavy přírodovědných poznatků. Některá z témat se výrazněji dotýkají praktických aplikací a laboratorní práce. Výuka je realizována formou vzájemného dialogu, k němuž dává vynikající předpoklady nižší počet studentů ve skupině i možnost stavět na znalostech z povinné výuky předchozích let a na individuálním zájmu projevenému volbou předmětu. U některých témat je samozřejmou součástí experimentální laboratorní praxe. Při expozici nových poznatků je využívána didaktická technika, výuka se opírá o rozsáhlou odbornou knihovnu. Studentům může být v průběhu každého školního roku zadána k vypracování seminární práce, poster či prezentace s konkrétní tematikou, jejíž obhajoba může být veřejná (v rámci semináře).

Výchovné a vzdělávací strategie

- expozicí různých názorů na některé oblasti problematiky je žák veden k nutnosti konfrontovat své názory s názory zveřejněnými v literatuře, vyhledat doplňující informace a na základě celkové analýzy zjištěných faktů formulovat vlastní postoj k dané otázce
- během dialogické formy práce v hodinách má žák možnost prezentovat své názory na probíranou odbornou problematiku, analyzovat shodu či naopak rozpor mezi názorem svým a názory ostatních či teorií obecně přijatou, přičemž úlohou pedagoga je usměrňovat průběh podobné diskuse žádoucím resp. přijatelným směrem, a tak vést žáky k dialogu a vzájemnému respektu
- osobním příkladem a postojem učitele k řadě společenských jevů (chybná interpretace faktů ve sdělovacích prostředcích, zneužívání vědy v reklamě či propagandě, drogové problematice apod.) je žák veden k vytváření obsahově správných a společensky kritických názorů
- prostřednictvím dokladů z aktuálních zdrojů informací je žák motivován k pocitu nezbytnosti trvalého samostatného sebevzdělávání

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář z chemie**

Třída(y): **3.A 5.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
CHEMICKÉ NÁZVOSLOVÍ Žák: ✓ bezpečně zvládá běžné typy anorganického i organického názvosloví ✓ rámcově se orientuje v názvosloví složitějších typů sloučenin a v latinském názvosloví farmaceutickém	♦ názvosloví prvků a anorganických sloučenin ♦ názvosloví koordinačních sloučenin ♦ názvosloví organické chemie ♦ latinské názvosloví	
CHEMICKÉ VÝPOČTY Žák: ✓ bez problémů rozhodne o typu výpočtové úlohy a navrhne její řešení ✓ chápe praktický důsledek výpočtových úloh i důsledky případných početních chyb ✓ orientuje se v běžně užívaných symbolech a konstantách ✓ správně vypočítá úlohy střední obtížnosti	♦ výpočty množství látky a z chemického vzorce ♦ výpočty roztoků ♦ výpočty z fyzikální chemie ♦ výpočty z chemické rovnice	
ANALYTICKÁ CHEMIE Žák: ✓ je schopen vysvětlit princip analytických metod ✓ navrhne posloupnost analýzy neznámého vzorku ✓ provede kvalitativní chemickou analýzu a titraci ✓ manuálně ovládá základní úkony související s laboratorní prací	♦ předběžné zkoušky ♦ kvalitativní analýza kationtů, aniontů, organických látek ♦ titrace	
METABOLISMUS Žák: ✓ definuje základní vlastnosti metabolismu ✓ popíše stručně průběh fotosyntézy a metabolismus jednotlivých typů živin u různých organismů ✓ zhodnotí význam jednotlivých živin a prvků ✓ porovná metabolismus mikroorganismů, rostlin a živočichů	♦ buněčný metabolismus ♦ metabolismus makroorganismu	

PRAKTICKÁ CHEMIE Žák: ✓ orientuje se v chemii léčiv, pesticidů, hnojiv, tmelů a lepidel, pigmentů a barviv, potravinářských aditiv, výbušnin, bojových chemických látek a motorových paliv ✓ je schopen popsat výrobu piva, vína, rostlinných olejů, mléčných výrobků, konzervační potravinářské metody	◆ chemie v lékařství a farmaceutice ◆ chemie v zemědělství ◆ chemie v dílně a domácnosti ◆ chemie v potravinářství ◆ chemie v dopravě ◆ chemie ve vojenském průmyslu	
TOXIKOLOGIE Žák: ✓ chápe význam a syntézu jedů v tělech organismů ✓ definuje jed a zhodnotí jeho nebezpečnost ✓ charakterizuje základní skupiny jedovatých chemikálií ✓ popíše projevy intoxikace a metody PP	◆ přírodní jedy ◆ anorganické jedy ◆ organické jedy ◆ zásady klinické toxikologie	
ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ Žák: ✓ je schopen vysvětlit podstatu znečištění životního prostředí jednotlivými zdroji znečištění a procesy na vlastní vstup nežádoucích látek do prostředí navazující ✓ navrhne metody zlepšení situace ✓ orientuje se v existujících metodách ochrany prostředí ✓ na základě studia dostupných materiálů se účastní diskuse k problematice znečištění životního prostředí	◆ znečišťování životního prostředí ◆ ochrana životního prostředí ◆ ekologické problémy a katastrofy	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář z chemie
Třída(y): 4.A 6.S

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
SYSTEMATIZACE POZNATKŮ Z OBEC. CHEMIE Žák: ✓ bezpečně pracuje s obecně-chemickými termíny ✓ vysvětluje principy obecně-chemických jevů ✓ je schopen jednoduchých výpočtů z oblasti obecné a fyzikální chemie ✓ popisuje schémata s obecně-chemickou problematikou	◆ stavba atomu ◆ jaderná chemie ◆ chemická vazba, krystalochemie ◆ chemická reakce, rovnováhy ◆ termochemie a elektrochemie	
SYSTEMATIZACE POZNATKŮ Z ANORG. CHEMIE Žák: ✓ bezpečně používá názvosloví anorganické chemie ✓ bezpečně řeší chemickou rovnici ✓ je schopen i složitějších výpočtů chemické povahy ✓ orientuje se v přehledu prvků a anorganických sloučenin ✓ je schopen vysvětlit podstatu běžných anorganických jevů v přírodě i v každodenním životě a princip základních anorganických výrob (vč. metalurgických)	◆ názvosloví, chemická rovnice a chemický výpočet ◆ chemie nepřechodných prvků ◆ chemie přechodných prvků ◆ laboratorní technika ◆ průmyslová chemie a surovinové zdroje	
SYSTEMATIZACE POZNATKŮ Z ORG. CHEMIE Žák: ✓ bezpečně používá názvosloví organické chemie ✓ orientuje se v přehledu organických látek ✓ bez problémů pracuje s organickou terminologií ✓ na příkladech vysvětlí podstatu izomerie a chemického děje v organické chemii ✓ chápe vznik fosilních surovin	◆ chemie uhlovodíků ◆ chemie derivátů uhlovodíků ◆ chemie přírodních látek a syntetických makromolekul ◆ izomerie ◆ reakce v organické chemii ◆ fosilní suroviny	
SYSTEMATIZACE POZNATKŮ Z BIOCHEMIE Žák: ✓ zhodnotí význam jednotlivých skupin látek pro látkový metabolismus v těle živých organismů ✓ na chemickém principu vysvětlí podstatu dědičnosti	◆ enzymy ◆ hormony a fytohormony ◆ metabolismus	

✓ popíše metabolické dráhy základních skupin látek ✓ diskutuje možnosti využití biochemie v moderní společnosti	♦ biochemická podstata dědičnosti	
--	---	--

Vyučovací předmět:

Seminář z biologie

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Obsahové, časové a organizační vymezení

Vyučovací předmět Seminář z biologie je koncipován jako samostatný předmět zařazený ve 3. a 4. ročníku 4-letého studia (2 VH týdně), resp. v 5. a 6. ročníku 6-letého studia (2 VH týdně). Zařazení tematických celků souvisí se systematickou přípravou studentů k maturitní zkoušce a k přijímacímu řízení na školy s přírodovědným zaměřením, z části závisí na konkrétních prioritách a potřebách příslušné skupiny studentů a na rozhodnutí vyučujícího. Jednotlivé tematické celky jsou voleny tak, aby rozšířily základní znalosti z biologie, na něž ve většině případů navazují. Další tematické okruhy mají za úkol seznámit studenty se speciálními tématy a s nejnovějšími poznatky z oboru, umožňují zdůraznit spojitosti jednotlivých přírodních věd a navodit dojem celistvosti soustavy přírodovědných poznatků. Některá z témat se výrazněji dotýkají praktických aplikací. Výuka je realizována převážně formou vzájemného dialogu, k němuž dává vynikající předpoklady nižší počet studentů ve skupině i možnost stavět na znalostech z povinné výuky předchozích let a na individuálním zájmu projevenému volbou předmětu. Při expozici nových poznatků je využívána didaktická technika, výuka se opírá o rozsáhlou odbornou knihovnu. Studentům může být v průběhu každého školního roku zadána k vypracování seminární práce, poster či prezentace s konkrétní tematikou, jejíž obsah může být veřejná (v rámci semináře).

Výchovné a vzdělávací strategie

- expozicí různých názorů na některé oblasti problematiky je žák veden k nutnosti konfrontovat své názory s názory zveřejněnými v literatuře, vyhledat doplňující informace a na základě celkové analýzy zjištěných faktů formulovat vlastní postoj k dané otázce
- během dialogické formy práce v hodinách má žák možnost prezentovat své názory na probíranou odbornou problematiku, analyzovat shodu či naopak rozpor mezi názorem svým a názory ostatních či teorií obecně přijatou, přičemž úlohou pedagoga je usměrňovat průběh podobné diskuse žádoucím resp. přijatelným směrem, a tak vést žáky k dialogu a vzájemnému respektu
- osobním příkladem a postojem učitele k řadě společenských jevů (chybná interpretace faktů ve sdělovacích prostředcích, zneužívání vědy v reklamě či propagandě, drogové problematice apod.) je žák veden k vytváření obsahově správných a společensky kritických názorů
- prostřednictvím dokladů z aktuálních zdrojů informací je žák motivován k pocitu nezbytnosti trvalého samostatného sebevzdělávání

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář z biologie**

Třída(y): **3.A 5.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
GENETIKA Žák: ✓ rozumí základním genetickým pojmům ✓ je schopen řešit jednoduché genetické příklady ✓ vysvětlí genetické zákonitosti na různých úrovních živé hmoty ✓ orientuje se v současném vývoji oboru	◆ molekulární genetika a cytogenetika ◆ dědičnost kvalitativních a kvantitativních znaků ◆ genetika mikroorganismů ◆ genetika člověka ◆ genetika populací ◆ genetické inženýrství	
EVOLUČNÍ BIOLOGIE A PALEONTOLOGIE Žák: ✓ se orientuje v různých teoriích vzniku a vývoje Země a života na ní a je schopen logicky argumentovat a vést na toto téma diskusi s ostatními studenty i pedagogem ✓ chápe základní principy evoluce a je schopen je demonstrovat na vhodně volených příkladech ✓ správně používá odborné termíny z paleontologie a pomocí tabulky či grafu je schopen rekonstruovat přijímanou posloupnost vývoje jednotlivých forem života	◆ vznik sluneční soustavy a Země ◆ teorie vzniku života vč. teorie vědecké abiogeneze ◆ období v historii Země ◆ fosilie ◆ vývoj organismů ◆ vývojové trendy	
EKOLOGIE Žák: ✓ orientuje se bezpečně v ekologické terminologii ✓ samostatně vysvětlí ekologické souvislosti ✓ na základě studia materiálů je schopen aktivně se účastnit diskuse s ekologickou problematikou	◆ základní ekologické pojmy ◆ ekologie populace ◆ ekologie ekosystému ◆ ekologie biosféry ◆ ohrožení a ochrana přírody	
ZDRAVÍ A NEMOC Žák: ✓ se orientuje v problematice prevence, laické diagnózy a samoléčby základních infekčních chorob	◆ infekční a parazitární nemoci ◆ vrozené a funkční poruchy	

✓ je schopen objasnit princip vzniku běžných patologických stavů ✓ zná teorii i praktickou aplikaci metod první pomoci ✓ je schopen diskutovat o závažných zdravotních problémech současného lidstva	◆ zranění a první pomoc ◆ rakovina ◆ imunita a alergie ◆ farmakologie	
LÉKAŘSTVÍ Žák: ✓ má přehled o historickém vývoji zdravotnictví ✓ je schopen popsat základní lékařské pomůcky a metody ✓ orientuje se v terminologii různých oborů lékařství a léčitelství	◆ dějiny lékařství, významní lékaři ◆ metody prevence, diagnostiky a léčby ◆ alternativní lékařství ◆ speciální lékařské techniky	
SPECIÁLNÍ ANTROPOLOGIE Žák: ✓ dokáže vysvětlit význam antropologie v různých odvětvích společenského života ✓ v souladu se známými historickými a geografickými fakty se bez problémů účastní skupinové diskuse o různých objektech studia etnické antropologie	◆ antropometrie ◆ kriminalistická antropologie ◆ mumifikace ◆ zdobení těla ◆ etnická antropologie	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář z biologie**

Třída(y): **4.A 6.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
SYSTEMATIZACE POZNATKŮ Z MIKROBIOLOGIE Žák: ✓ orientuje se v morfologii, fyziologie a biologii rozmnožování a vývoje mikroorganismů ✓ orientuje se v lékařské terminologii infekčních nemocí ✓ je schopen charakterizovat běžná infekční onemocnění	♦ základy virologie ♦ základy bakteriologie ♦ základy protistologie ♦ základy klinické epidemiologie	
SYSTEMATIZACE POZNATKŮ Z BOTANIKY A MYKOLOGIE Žák: ✓ je schopen aplikovat poznatky z obecné morfologie rostlin na konkrétní příklady ✓ životní procesy rostlin je schopen doložit vhodnými příklady ✓ bezpečně se orientuje v systému rostlinných a houbových organismů ✓ bezchybně zvládá poznávání rostlin a hub	♦ řasy ♦ výtrusné rostliny ♦ semenné rostliny ♦ rostlinná morfologie a fyziologie ♦ rozmnožování a ontogeneze rostlin ♦ houby (Fungi)	
SYSTEMATIZACE POZNATKŮ ZE ZOOLOGIE Žák: ✓ zobecňuje specifické znalosti z morfologie a fyziologie jednotlivých skupin živočichů a ze srovnání vyvozuje správné závěry ✓ bezpečně se orientuje v systému živočichů ✓ správně porovnává živočišný organismus s organismy jiných typů ✓ bezchybně zvládá poznávání živočichů	♦ bezobratlí ♦ strunatci ♦ morfologie a fyziologie živočichů ♦ rozmnožování a ontogeneze živočichů	

SYSTEMATIZACE POZNATKŮ Z BIOLOGIE ČL. Žák: ✓ je schopen samostatně popsat anatomii všech orgánových soustav lidského těla ✓ samostatně správně vysvětluje průběh životních dějů probíhajících v lidském organismu ✓ orientuje se v patologii lidského organismu ✓ jeví správné návyky v oblasti výživy, hygieny a péče o zdraví ✓ chápe a umí vysvětlit procesy lidské reprodukce a dědičnosti ✓ má základní poznatky v oblasti historického vývoje člověka	◆ anatomie a fyziologie orgánových soustav ◆ rozmnožování a ontogeneze člověka ◆ fylogeneze lidského rodu	
SYSTEMATIZACE POZNATKŮ Z OBEC. BIOLOGIE Žák: ✓ samostatně popíše či vysvětlí stavbu a funkci buňky ✓ bezpečně pracuje s genetickými pojmy ✓ je schopen řešit modelové genetické příklady ✓ orientuje se v terminologii evoluční biologie ✓ samostatně porovná morfologii či fyziologii různých skupin organismů a ze srovnání vyvodí zobecňující závěr	◆ základy cytologie ◆ základy genetiky ◆ základy evoluční biologie a paleontologie ◆ fyziologie a morfologie makroorganismů	

Vyučovací předmět:

Seminář ze zeměpisu

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Seminář ze zeměpisu je volitelný předmět, který je zařazen do 3. a 4. ročníku čtyřletého studia a 5. a 6. ročníku šestiletého studia v časové dotaci 2 hodiny týdně. Navazuje na zeměpis, který je zařazen do 1., 2., 4., 5. a 6. ročníku šestiletého studia a do 2., 3. a 4. ročníku čtyřletého studia. Upřednostňovanou formou výuky je výuka ve třídách s využitím školních atlasů a nástěnných map, která je doplňována promítáním videopořadů, exkurzemi a návštěvami aktuálních zeměpisných výstav. Učivo je také realizováno aktivními metodami výuky (skupinová práce, projekty, řešení zeměpisných soutěží – Pražský glóbus, zeměpisná olympiáda a Eurorebus, hry, diskuse, vyhledávání informací). Součástí semináře je i zpracování referátu na zadané téma v prvním roce a vypracování a obhájení seminární práce v druhém roce výuky. Hlavní náplní je regionální geografie mimoevropských regionů, které nejsou zařazeny do učebního plánu zeměpisu. Cílem předmětu je získávání teoretických znalostí vybraných regionů světa a poznání jejich přírodních, kulturních, společenských a ekonomických zvláštností. Dalším cílem je ukázat studentům přírodní a kulturně – historické atraktivity cestovního ruchu vybraných oblastí, protože cestovní ruch a rekreace je důležitou součástí dnešního životního stylu. V rámci Semináře ze zeměpisu vede učitel žáka k utváření těchto klíčových kompetencí: k učení, k řešení problémů, komunikativní, občanské, sociální a personální.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář ze zeměpisu**

Třída(y): **3.A 5.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
ÚVOD DO REGIONÁLNÍ GEOGRAFIE Žák: ✓ používá regionální charakteristiku	♦ Funkce a cíle Regionální geografie	
AUSTRÁLIE Žák: ✓ zhodnotí postavení a polohu světadílu v rámci světa ✓ charakterizuje přírodní zajímavosti ✓ analyzuje rasová, jazyková a kulturní specifika obyvatelstva ✓ vyhledá nerostné bohatství ✓ zhodnotí exportní význam zemědělství	♦ Základní geografické údaje, přírodní poměry, historie osídlování, obyvatelstvo a sídla, administrativní členění, ekonomika	
OCEÁNIE Žák: ✓ rozdělí region na jednotlivé části ✓ podrobně charakterizuje Nový Zéland ✓ zhodnotí ekonomiku celého regionu	♦ Oceánie ♦ Nový Zéland	
POLÁRNÍ OBLASTI Žák: ✓ vysvětlí názvy ✓ vymezí oblasti ✓ charakterizuje ekonomický význam a využití Antarktidy	♦ Arktida ♦ Antarktida	
ASIE Žák: ✓ zhodnotí polohu, rozlohu a přírodní bohatství ✓ charakterizuje různorodost obyvatelstva ✓ vysvětlí růst asijských měst ✓ regionálně rozdělí Asii ✓ objasní ekonomickou vyspělost Japonska a asijských tygrů ✓ zhodnotí postavení Číny v současném světě	♦ Základní geografické údaje, charakteristika přírodních poměrů, obyvatelstvo, sídla, nerostné bohatství ♦ Japonsko ♦ Čína ♦ Státy Korejského poloostrova ♦ Jihovýchodní Asie ♦ Jižní Asie, Indie	

✓ rozdělí Korejský poloostrov ✓ vymezí jihovýchodní Asii ✓ zhodnotí postavení a zvláštnosti Indie ✓ lokalizuje ohniska konfliktů v jihozápadní Asii	♦ Jihozápadní Asie ♦ Izraelsko-palestinský konflikt	
--	--	--

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář ze zeměpisu**

Třída(y): **4.A 6.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
ROZPAD SSSR Žák: ✓ vysvětlí příčiny rozpadu SSSR ✓ objasní postavení Ruska ve světě ✓ stručně charakterizuje evropské státy bývalého SSSR ✓ zhodnotí současné problémy zakavkazských států ✓ rozdělí středoasijské republiky bývalého SSSR	◆ Rozpad SSSR, vznik SNS ◆ Rusko ◆ Ostatní státy bývalého SSSR	
AMERIKA Žák: ✓ rozdělí Ameriku na jednotlivé světadíly ✓ objasní ekonomický a politický význam USA ✓ charakterizuje přírodní bohatství Kanady ✓ vysvětlí problémy Latinské Ameriky – především Mexika, Brazílie a Argentiny ✓ vyhledá na mapě hlavní oblasti cestovního ruchu ve Střední Americe ✓ rozdělí Jižní Ameriku	◆ USA ◆ Kanada ◆ Mexiko ◆ Střední Amerika ◆ Jižní Amerika ◆ Brazílie a Argentina	
AFRIKA Žák: ✓ zhodnotí polohu, postavení a problémy Afriky v současném světě ✓ charakterizuje přírodní bohatství ✓ zhodnotí problémy afrického obyvatelstva a navrhne způsoby řešení současné situace ✓ vyhledá ohniska napětí ✓ rozdělí Afriku do jednotlivých regionů ✓ vysvětlí význam cestovního ruchu pro státy severní Afriky ✓ objasní postavení republiky Jižní Afrika a zhodnotí její nerostné bohatství	◆ Základní geografické údaje, charakteristika přírodních poměrů, obyvatelstvo, sídla, regionální členění ◆ Severní Afrika ◆ Centrální Afrika ◆ Jižní Afrika	

Vyučovací předmět:

Seminář z dějepisu

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Dvouletý volitelný předmět Seminář dějepisu úzce navazuje na vyučovací předmět Dějepis. Vychází ze vzdělávacího oboru Dějepis, který tvoří součást vzdělávací oblasti Člověk a společnost. Seminář dějepisu je vyučován ve 3. a 4. ročníku čtyřletého a v 5. a 6. ročníku šestiletého studia.

Výuka je založena na studentských prezentacích vybraných témat, jež jsou doplněny diskusí, promítáním dokumentárních snímků, prací s historickými prameny a tematickými exkurzemi.

V prvním roce výuky je seminář zaměřen na prohloubení a rozšíření znalostí týkajících se stěžejních dějinných témat evropské a národní historie v období od starověku do 19. století. Ve druhém roce je zaměřen na dějiny 20. století.

Cílem tohoto předmětu je schopnost komplexního pohledu na dějiny na základě hlubšího poznání vybraných kapitol historie a důkladného pochopení vzájemných souvislostí. Žáci se také učí samostatně pracovat s různými zdroji informací, získané údaje podrobovat kritické analýze a na jejím základě vyvodit obecné závěry. Důraz je kladen na rozvíjení dovedností týkajících se prezentace vlastní práce, schopnosti argumentace, diskuse a vytváření vlastních názorů, vycházejících ze znalostí faktů. Nedílnou součástí výuky v obou ročnících jsou seminární práce.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář z dějepisu

Třída(y): 3.A 5.S

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ dovede rozlišit historické prameny, orientuje se v uvedených institucích, některé z nich navštíví ✓ dokáže získávat informace z různých druhů historických pramenů ✓ orientuje se v současné produkci historických časopisů ✓ dovede rozlišit změny území na mapě Evropy, pracuje s historickými atlasy a mapami ✓ objasní změny ve vývoji vybraných historických regionů ✓ dokáže rozlišit jednotlivé balkánské národy a jejich náboženské a kulturní odlišnosti ✓ charakterizuje cestu k 1. světové válce ✓ vysvětlí změny ve způsobu vedení války na začátku 20. století a v předchozím období ✓ objasní příčiny vzniku a rychlého šíření fašismu, nacismu a komunismu ✓ na příkladech porovná charakteristické projevy a důsledky působení fašismu, nacismu a komunismu ✓ objasní úlohu médií a propagandy v procesu šíření totalitních ideologií a následného upevňování moci	◆ Historické prameny, jejich uchovávání, muzea, archivy, galerie, historické časopisy ◆ Historická geografie Evropy ◆ Vývoj na Balkánském poloostrově v 19. století a začátku 20. století ◆ Ohniska napětí před 1. světovou válkou ◆ 1. světová válka – bojiště, osobnosti, nové zbraně a metody válčení ◆ Versailleský systém a jeho slabiny ◆ Totalitní režimy – fašismus, nacismus, komunismus ◆ Propaganda, agitace	

✓ pokusí se najít analogie v současném společenském dění ✓ vyloží historické souvislosti německého osídlení čsl. pohraničí ✓ objasní příčiny a průběh konfliktů v čsl. pohraničí a v 1. pol. 20. století ✓ zhodnotí důsledky mnichovské dohody pro ČSR ✓ charakterizuje soužití Čechů a Němců za protektorátu ✓ vyloží vývoj myšlenky na řešení česko – německých vztahů během 2. světové války až k Postupimské konferenci ✓ rozliší nejdůležitější odvětví a magnáty čsl. hospodářství v meziválečném období ✓ na příkladech různých kolaborantských režimů rozliší různý přístup obyvatel k okupačnímu režimu ✓ zvládne se orientovat na mapě světa a rozlišit specifika válčení na různých kontinentech ✓ vysvětlí hrozby spojené s jaderným zbrojením	◆ Neonacismus, anarchismus, současná podoba komunismu ◆ Česko – německé vztahy – stručný přehled vývoje, vztahy ve 20. století ◆ Protektorát Čechy a Morava – specifika života na okupovaném území ◆ Hospodářství 1. republiky ◆ 2. světová válka – problém kolaborace, odboj ◆ Světová bojiště a jejich specifika ◆ Jaderné zbraně ◆ Seminární práce – 19. století – zač. 20. století	Prezentace v PowerPointu, ústní prezentace
---	---	---

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Seminář z dějepisu**

Třída(y): **4.A 6.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ charakterizuje pozitivní i negativní stránky života a řízení společnosti ve dvou světových nepřátelských blocích ✓ s pomocí znalosti historického vývoje vybraných regionů vyloží příčiny jejich dnešních konfliktů a problémů ✓ objasní hlavní příčiny rozpadu komunistického bloku a důvody neúspěchu těchto režimů ✓ charakterizuje složité důsledky výsledků 2. světové války na vývoj v Československu ✓ vysvětlí příčiny nástupu komunistů k moci a objasní metody, kterými se drželi u moci ✓ uvede do souvislostí dění v 60. letech u nás i ve světě ✓ vysvětlí myšlenky „pražského jara“ a objasní důsledky srpnové okupace pro další vývoj čsl. společnosti ✓ interpretuje dobové zprávy a dokumenty	<i>Evropské a světové dějiny od roku 1945 do současnosti</i> ◆ Bipolární svět, studená válka, specifika dvou nepřátelských bloků ◆ Třetí svět – ohniska napětí, diktátorské režimy ◆ Východní blok a jeho rozpad <i>Československé dějiny 1945 – 1993</i> ◆ Vývoj ČSR od osvobození do února 1948 ◆ Poúnorové Československo (zaměření na politické procesy, kolektivizaci, pronásledování církví) ◆ „Zlatá šedesátá“ ◆ Pražské jaro na pozadí evropských a světových událostí	

✓ dokáže porovnat společenské klima a kulturní život v 70. – 80. letech 20. století na obou stranách „železné opony“ ✓ zhodnotí hlavní body společenské a ekonomické transformace ČR po listopadu 1989 ✓ vysvětlí civilizační přínos jednotlivých států, dokáže popsat poměry v těchto oblastech dnes ✓ objasní okolnosti vzniku 1. evropských státních útvarů v souvislosti s rozšiřováním křesťanství ✓ odliší různé křesťanské proudy na pozadí historického vývoje v jednotlivých regionech ✓ objasní okolnosti a historické souvislosti vzniku různých uměleckých směrů ✓ charakterizuje typické znaky jednotlivých směrů, vychází z konkrétních příkladů	◆ Období normalizace ◆ 80. léta – uvolnění – cesta k listopadu 1989 ◆ Polistopadový vývoj a vznik ČR <i>Kulturní odkaz starověkých civilizací</i> ◆ Státy na území Mezopotámie, Malé Asie, Egypt, antické Řecko, Řím – architektura, vědecké obory, náboženské systémy, životní styl <i>Christianizace Evropy, počátky umění</i> ◆ Vznik 1. evropských státních útvarů ◆ Rozmach křesťanství a jeho proudy ◆ Počátky umění, vývoj – evropské umělecké slohy ◆ Seminární práce – žák si zvolí téma z 20. století (písemná forma)	Písemná forma v rozsahu 8 – 10 stran, hodnotí se formální zpracování a ústní obhajoba
--	--	--

Vyučovací předmět:

Seminář ze společenských věd

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Dvouletý společenskovědní seminář se koná jednou týdně a trvá 2 vyučovací hodiny, tj. 90 minut. Obsahuje vybrané kapitoly, které prohlubují učivo všech společenskovědních disciplín. Náplň jednotlivých seminářů ve třetím ročníku a kvintě je provázena aktualitou z domácího či zahraničního politického, ekonomického nebo kulturního dění. Ve čtvrtém ročníku a sextě je navíc učivo směřováno k přípravě na maturitu. Semináře mohou být nahrazeny exkurzí, návštěvou výstavy apod. Cílem semináře je přispět k tomu, aby se žáci lépe orientovali v současném domácím i zahraničním dění. Důraz je kladen na to, aby byli žáci schopni komplexně pojednat o určitém problému společenskovědního charakteru (z oblasti psychologie, sociologie, práva, politologie, ekonomie, mezinárodních vztahů, filosofie apod.) a posoudit je z různých úhlů pohledu.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ chápe význam řecké filosofie pro další vývoj západního myšlení ✓ rozlišuje nejvýraznější proudy ve vývoji řeckého myšlení, stručně je charakterizuje a zhodnotí jejich přínos pro další vývoj západního myšlení ✓ popíše prameny, z nichž myšlení této epochy poznáváme ✓ postihne základní rysy myšlení člověka archaické společnosti vycházející z mýtů i význam posunu k myšlení, v němž mýty svou dominantní roli ztratily	<i>Kořeny evropské filosofie v antickém Řecku</i> ♦ počátky řecké filosofie, přechod od mýtu k logu, četba homérských eposů a zlomků presokratiků ♦ Sókratés – představení jeho myšlení a životních zásad v reflexi dobových pramenů ♦ Platón – představení díla, četba a interpretace úryvků ♦ Aristotelés – představení díla, četba a interpretace úryvků ♦ hellénistické školy – představení myšlení epochy, četba a interpretace úryvků děl jejich představitelů	Vyhledávání informací Samostatná četba pramenů a referování jejich obsahu spolužákům Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce Diskuse
Žák: ✓ chápe význam myšlení křesťanského středověku pro další vývoj západního myšlení ✓ rozlišuje nejvýraznější proudy ve vývoji myšlení křesťanského středověku, stručně je charakterizuje a zhodnotí jejich přínos pro další vývoj západního myšlení ✓ popíše prameny, z nichž myšlení této epochy poznáváme ✓ postihne základní rysy myšlení doby, jejíž samozřejmým myšlenkovým základem je křesťanské náboženství, a zbavil se tradičních předsudků vůči tomuto myšlení, pozitivních i negativních	<i>Křesťanský středověk – syntéza řeckého myšlení a židovských kořenů křesťanství</i> ♦ Augustinus – představení díla, četba a interpretace úryvků ♦ Tomáš Akvinský – představení díla, četba a interpretace úryvků	Vyhledávání informací Samostatná četba pramenů a referování jejich obsahu spolužákům Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce Diskuse
Žák: ✓ chápe význam filosofie období novověku pro další vývoj západního myšlení	<i>Nové prvky a přístupy novověké filosofie</i> ♦ Descartes – představení díla, četba a interpretace úryvků ♦ Hume – představení díla, četba a interpretace úryvků	Vyhledávání informací Samostatná četba pramenů a referování jejich obsahu spolužákům

✓ rozlišuje nejvýraznější proudy ve vývoji filosofie tohoto období, stručně je charakterizuje a zhodnotí jejich přínos pro další vývoj západního myšlení ✓ popíše prameny, z nichž myšlení této epochy poznáváme ✓ postihne, v čem tkví novost prvků a přístupů myšlení doby, která se od předešlé odpoutala, aniž ji ovšem negovala	◆ francouzské osvícenství – představení myšlení epochy, četba a interpretace úryvků děl jejích představitelů ◆ Kant – představení díla, četba a interpretace úryvků	Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce Diskuse
Žák: ✓ chápe význam filosofie 19. a 20. stol. pro další vývoj západního myšlení ✓ rozlišuje nejvýraznější proudy ve vývoji filosofie tohoto období, stručně je charakterizuje a zhodnotí jejich přínos pro další vývoj západního myšlení ✓ popíše prameny, z nichž myšlení této epochy poznáváme ✓ postihne příčiny zájmu doby o nová témata	Nová témata 19. a 20. stol. ◆ Marx – představení díla, četba a interpretace úryvků ◆ Nietzsche – představení díla, četba a interpretace úryvků ◆ existencialismus – představení myšlení epochy, četba a interpretace úryvků děl jejích představitelů	Vyhledávání informací Samostatná četba pramenů a referování jejich obsahu spolužákům Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce Diskuse
Žák: ✓ postihne přítomnost otázek vzniknuvších na půdě některého náboženství v procesu formování západního myšlení ✓ zhodnotí význam náboženství v životě jedince i společnosti a dokáže se nad ním zamyslet i z jiné pozice, než která je motivována jeho vlastním postojem ✓ kompetentně obhájí postoj, který sám zastává	Náboženství v životě jedince i společnosti – obecné otázky ◆ odraz problémů spjatých s náboženstvím v krásné literatuře	Vyhledávání informací Samostatná četba pramenů a referování jejich obsahu spolužákům Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce Diskuse
Žák: ✓ chápe význam křesťanského náboženství pro vývoj západního myšlení a postihne rysy, které naopak křesťanství samo vstřebalo z jiného z těchto pilířů, totiž antické kultury	Křesťanství coby jeden z pilířů západního myšlení ◆ hledání historického Ježíše – četba a interpretace dobových pramenů ◆ konstituce novozákonního kodexu a problematika jeho interpretace	Vyhledávání informací Samostatná četba pramenů a referování jejich obsahu spolužákům Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce

✓ chápe úlohu, kterou Ježíšovi připisuje křesťanské náboženství, a současně posoudí stopy, které po něm máme v pramenech historické povahy ✓ popíše význam novozákonních textů ve vývoji západního myšlení i problémy spojené s jejich interpretací ✓ postihne rozdíl mezi křesťanstvím jako myšlenkovým systémem a církvemi jako institucemi považujícími se za nositelky těchto myšlenek a chápe, proč je tato jejich úloha přijímána i odmítána ✓ lépe chápe důvody, které jeho spolužáka vedly k zaujetí odlišného postoje ke křesťanství než je jeho vlastní, a zbavil se předsudků vůči tomuto postoji ✓ kompetentně obhájí postoj, který sám zastává	♦ odraz předchozích dvou témat v moderních románech typu <i>„Šifra mistra Leonarda“</i> ♦ křesťanství vs. církve – konstituce církevních institucí a jejich význam v moderním křesťanství	Diskuse
Žák: ✓ postihne příčiny kolize, která nastala mezi totalitním režimem v Československu a křesťanstvím, respektive církvemi ✓ zhodnotí možnosti postavení církvi a náboženských společností v demokratickém režimu	<i>Náboženství a totalitní režimy 20. stol.</i> ♦ křesťané a církve v totalitním Československu	Vyhledávání informací Samostatná četba pramenů a referování jejich obsahu spolužákům Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce Diskuse
Žák: ✓ popíše význam starozákonních textů ve vývoji západního myšlení i specifickou jejich interpretaci v křesťanském prostředí	<i>Judaismus v kořenech západního myšlení</i> ♦ reinterpretace Starého zákona křesťanstvím	Vyhledávání informací Samostatná četba pramenů a referování jejich obsahu spolužákům Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce Diskuse

Žák: ✓ postihne příčiny specifičnosti postavení Židů v rámci západní civilizace ✓ rozpozná předsudky, které vůči Židům část západní společnosti stále chová	<i>Judaismus v interakci se západním myšlením</i> ◆ tzv. židovská otázka, emancipace židovstva, holocaust	Vyhledávání informací Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce Diskuse
Žák: ✓ zhodnotí možnosti interakce islámu se západním myšlením ✓ kompetentně obhájí názor, který k tomuto problému zaujímá	<i>Islám v interakci se západním myšlením</i> ◆ Korán jako základ islámu, otázka jeho rozporuplnosti a kompatibility se západními hodnotami	Vyhledávání informací Společná četba a interpretace pramenů Skupinová práce Diskuse
Žák: ✓ zhodnotí nebezpečí tzv. sekt pro život jedince i společnosti ✓ posoudí možnosti demokratického státu těmto nebezpečím čelit ✓ kompetentně obhájí svůj vlastní náboženský postoj	<i>Sekty a nová náboženství</i> ◆ problematika tohoto fenoménu v současné společnosti	Vyhledávání informací Skupinová práce Diskuse

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář ze společenských věd

Třída(y): 4.A 6.S

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ uceleně a jasně pojedná o vybraném problému týkajícího se konkrétního tématu z oblasti práva a politologie	<i>Vybrané kapitoly z práva a politologie</i>	Samostatná práce Vyhledávání informací
Žák: ✓ uceleně a jasně pojedná o vybraném problému týkajícího se konkrétního tématu z oblasti psychologie	<i>Vybrané kapitoly z psychologie</i>	Samostatná práce Vyhledávání informací
Žák: ✓ uceleně a jasně pojedná o vybraném problému týkajícího se konkrétního tématu z oblasti ekonomie	<i>Vybrané kapitoly z ekonomie</i>	Samostatná práce Vyhledávání informací
Žák: ✓ uceleně a jasně pojedná o vybraném problému týkajícího se konkrétního tématu z oblasti sociologie	<i>Vybrané kapitoly ze sociologie</i>	Samostatná práce Vyhledávání informací
Žák: ✓ uceleně a jasně pojedná o vybraném problému týkajícího se konkrétního tématu z oblasti mezinárodních vztahů	<i>Vybrané kapitoly z mezinárodních vztahů</i>	Samostatná práce Vyhledávání informací

Vyučovací předmět:

Seminář fyziky a programování

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Seminář fyziky a programování je volitelným předmětem ve 3. a 4. ročníku čtyřletého studia a v 5. a 6. ročníku šestiletého studia s týdenní časovou dotací 2 hodiny. Jedna hodina týdně je zaměřena na fyziku a druhá na programování.

Vzdělávací obsah fyzikální části předmětu navazuje na obsah povinného předmětu Fyzika, doplňuje a prohlubuje jeho obsah u již probraných témat, rozšiřuje učivo o nová témata a systematizuje vědomosti z jednotlivých okruhů fyziky. Využívá postupně získávané a rozvíjené znalosti dovednosti a schopnosti žáků k řešení praktických problémů, úkolů, testů, k pozorování a diskusi o výsledcích sledování fyzikálních jevů, k formulování předpovědí a hypotéz a jejich ověřování.

Vzdělávací obsah programátorské části předmětu je vytvořen ze vzdělávacího oboru Informatika a informační a komunikační technologie. Předmět rozvíjí schopnosti žáků algoritmizovat jednoduché úlohy a zapisovat je v programovacím jazyce na dostupné digitální technice. Žáci jsou vedeni k tomu, aby se mohli bez problémů přizpůsobovat změnám v oblasti informačních technologií: důraz je kladen na samostatnost při ovládání prostředků informačních technologií, na osvojení odborné terminologie a teoretických znalostí potřebných pro samostatné studium dané tematiky v oboru. Výuka probíhá v odborné učebně výpočetní techniky se 17 pracovními stanicemi školní počítačové sítě, která je připojena k internetu.

Hlavními cíli výuky jsou rozvíjení intelektuálních předpokladů žáků ke studiu přírodovědných a technických oborů na VŠ, příprava k přijímacím zkouškám z fyziky na VŠ a k maturitním zkouškám z fyziky a programování na gymnáziu.

V semináři je organicky zařazováno využívání prostředků ICT, problémového vyučování, diskuse, samostatné práce s odbornými informačními zdroji, prezentace výsledků samostatné práce s důrazem na přesnost vyjadřování odborných poznatků a skupinové práce.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
I. FYZIKA VYBRANÉ METODY ŘEŠENÍ FYZIKÁLNÍCH ÚLOH Žák: ✓ analyzuje fyzikální fakta a rozpozná jejich příčiny, porovná a uspořádá je podle určitého kritéria, určí vztahy mezi nimi ✓ popíše a interpretuje matematický vztah mezi fyzikálními veličinami, zapíše matematický vztah na základě slovního vyjádření	FYZIKA ◆ komplexní úlohy, obecné řešení ◆ výběr optimální vztažné soustavy, transformace soustavy souřadnic ◆ aplikace zákonů zachování ◆ zjednodušení situace, model, idealizace	
FYZIKÁLNÍ VELIČINY A MĚŘENÍ Žák: ✓ vyjádří odvozenou jednotku součinem základních jednotek v příslušných mocninách ✓ vysvětlí význam konstant ve fyzikálních vztazích a odvodí jejich jednotku	◆ soustava SI ◆ fyzikální rozměr jednotky ◆ zpracování fyzikálních měření, interpretace výsledku ◆ fyzikální konstanty a materiálové charakteristiky	
MECHANIKA Žák: ✓ určí z grafu rychlosti jako funkce času graf dráhy nebo zrychlení v závislosti na čase a naopak ✓ řeší úlohy na výpočet práce ze známé změny energie a naopak ✓ zvolí vhodně vztažnou soustavu při řešení daného problému ✓ řeší jednoduché praktické problémy týkající se pohybů v homogenním a centrálním gravitačním poli	KINEMATIKA A DYNAMIKA TĚLES ◆ poloha, polohový vektor, pravoúhlé a polární souřadnice ◆ zrychlení, tečné a normálové zrychlení, úhlové zrychlení ◆ formy pohybu, jejich příčiny a zákonitosti ◆ složené pohyby ◆ síla, impuls síly, moment síly; pohybová rovnice posuvného a otáčivého pohybu ◆ neinerciální vztažná soustava	

✓ zjistí výpočtem nebo geometrickou konstrukcí výslednici dvou a více sil působících na konzoly, nosníky apod. ✓ řeší problémy spojené s využitím rovnice kontinuity a rovnice Bernoulliho ✓ určí základní frekvenci a vyšší harmonické frekvence chvění upevněné pružné tyče nebo napnuté struny dané délky	◆ skládání a rozklad sil ◆ hybnost, moment hybnosti, zákon zachování hybnosti a momentu hybnosti ◆ těžiště, podmínky rovnováhy u tuhého tělesa ◆ valivý pohyb ◆ teorie relativity, relativistická kinematika a dynamika ENERGIE A PRÁCE ◆ souvislost energie a práce, zákon zachování energie ◆ ráz těles ◆ energie z hlediska teorie relativity GRAVITAČNÍ POLE ◆ gravitace, gravitační pole ◆ pohyby těles v radiálním gravitačním poli; Keplerovy zákony HYDROMECHANIKA A AEROMECHANIKA ◆ Bernoulliho rovnice ◆ proudění skutečné kapaliny, vnitřní tření ◆ odpor prostředí, základy fyziky letu MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ ◆ harmonické kmity, časový diagram, počáteční fáze ◆ skládání kmitání, časový a fázový rozdíl ◆ postupné vlnění ◆ stojaté vlnění, základní a vyšší harmonické frekvence	
MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA Žák: ✓ znázorní průběh izotermického, izobarického, izochorického a adiabatického děje v p-V diagramu, v p-T diagramu a ve V-T diagramu	KINETICKÁ TEORIE, TERMODYNAMIKA ◆ změny struktury látek a jejich příčiny ◆ stavové veličiny, rovnovážný stav, termodynamický děj	

✓ vypočítá teplo dodané ideálnímu plynu při konstantním tlaku a při konstantním objemu ✓ vypočítá práci vykonanou plynem při stálém tlaku ✓ vyjádří graficky práci vykonanou plynem při stálém a proměnném tlaku ✓ sestaví a řeší kalorimetrickou rovnici u dějů se změnou skupenství	◆ termodynamické zákony ◆ přenos tepla vedením, tepelným zářením a prouděním STRUKTURA A VLASTNOSTI LÁTEK ◆ ideální plyn; rozdělení molekul podle rychlostí; střední kvadratická rychlost molekul; teplota plynu z hlediska molekulové fyziky ◆ základní rovnice pro tlak plynu; stavová rovnice ideálního a skutečného plynu ◆ děje v ideálním plynu z energetického hlediska ◆ deformace, křivka deformace ◆ kapilární tlak, kapilarita ◆ fázový diagram; trojný bod, kritický stav látky	
ELEKTROMAGNETICKÉ JEVY Žák: ✓ řeší problémy s použitím Coulombova zákona ✓ znázorní elektrické pole siločarovým modelem ✓ řeší obvody stejnosměrného proudu s využitím Ohmových zákonů	ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ POLE ◆ Coulombův zákon ◆ pohyb těles v elektrickém a magnetickém poli ELEKTRICKÉ OBVODY ◆ Faradayovy zákony elektrolýzy ◆ střídavé napětí a proud, časový diagram ◆ usměrňovač s polovodičovou diodou; ◆ tranzistor, tranzistorový zesilovač; integrovaný obvod	
II. PROGRAMOVÁNÍ Žák: ✓ Ovládá a plně využívá informační systém pro podporu výuky programování ✓ Je seznámen s programovacími jazyky a dalšími technologiemi	PROGRAMOVÁNÍ PODPORA VÝUKY A PROGRAMOVACÍ JAZYK ◆ Seznámení s informačním systémem pro podporu výuky programování ◆ Seznámení s programovacím jazykem ◆ Seznámení s vývojovým prostředím	

✓ Ovládá a využívá základní možnosti vývojového prostředí pro programování ✓ Je schopen si vývojové prostředí (pod licencí OpenSource) nainstalovat na svém soukromém počítači pro domácí a individuální výuku		
ZÁKLADY JAZYKA Žák: ✓ Rozlišuje jednotlivé datové typy a umí je použít v různých situacích pro proměnné v programovacím jazyce	DATOVÉ TYPY A PROMĚNNÉ ◆ Data a čísla, literály ◆ Datové typy (byte, short, int, long, float, double, znakový datový typ, booleovský datový typ) ◆ Konverze datových typů ◆ Deklarace a inicializace proměnné ◆ Rozsah platnosti proměnné	
Žák: ✓ Sestavuje jednoduché algoritmy s použitím aritmetických operátorů a pomocí podmíněných příkazů a ví, které má použít ✓ Používá iterační a skokové příkazy v jednoduchých algoritmech	VÝRAZY A PŘÍKAZY, ŘÍDÍCÍ STRUKTURY ◆ Aritmetické operátory (modulo, přiřazení, inkrementace, dekrementace) ◆ Logické a bitové operátory (AND, OR) ◆ Příkaz if (formy příkazu, klauzule else, klauzule else if) ◆ Příkaz switch ◆ Iterační příkazy (cyklus for, while, do while) ◆ Skokové příkazy (break, continue, return)	Žákům jsou demonstrovány jednoduché algoritmy k seznámení s aritmetickými operátory, s příkazem if a s iteračními příkazy.
Žák: ✓ Používá pole v jednoduchých algoritmech. ✓ Umí algoritmy rozdělit do jednotlivých funkcí a používat je.	POLE, METODY, FUNKCE ◆ Pole (alokování paměti, inicializace, vytvoření pole, vícerozměrná pole) ◆ Definice metody a funkce (hlavička, tělo) ◆ Návrátová hodnota metody ◆ Seznam argumentů	Žákům jsou demonstrovány jednoduché algoritmy k seznámení s polem (jednorozměrným i dvourozměrným).

Žák: ✓ Je schopen zapisovat a číst data (např. textové údaje) do a ze souboru. ✓ Seznámí se s principem výjimek v programovacím jazyce	ZÁPIS A ČTENÍ DAT DO/ZE SOUBORU ◆ Soubory a proudy (zápis a čtení do/ze souboru) ◆ Ošetření výjimek	
OBJEKTIVĚ ORIENTOVANÉ PROGRAMOVÁNÍ Žák: ✓ Je obeznámen s moderními objektovými principy programování a je schopen naprogramovat jednoduché třídy.	TŘÍDY A OBJEKTY ◆ Definice třídy, deklarace třídy, deklarace proměnných instance, konstruktory ◆ Objekty (vytvoření a použití objektů)	Žákům jsou demonstrovány příklady z reálného nasazení pro pochopení problematiky objektově orientovaného programování.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
I. FYZIKA ELEKTROMAGNETICKÉ JEVY, SVĚTLO Žák: ✓ vypočítá vlnovou délku elektromagnetického vlnění ✓ vysvětlí přenos informací pomocí elektromagnetického vlnění ✓ řeší úlohy spojené s interferencí světla na tenkých vrstvách	FYZIKA ELEKTROMAGNETICKÉ VLNĚNÍ ♦ elektromagnetické kmity, Thomsonův vztah ♦ elektromagnetické vlnění, elektromagnetický dipól ♦ přenos informací elektromagnetickým vlněním, vysílač a přijímač, modulace a demodulace ♦ přenosová soustava sdělovací techniky; VLNOVÁ OPTIKA ♦ interference světla na tenké vrstvě; optická dráha ♦ energie elektromagnetického záření; zákony záření černého tělesa	Systematizace, prohloubení, utřídění a upevnění poznatků z předchozího ročníku formou individuálních vystoupení k jednotlivým tématům Základní znalosti jsou ověřovány testy
FYZIKA MIKROSVĚTA Žák: ✓ využívá vlastnosti fotonu a zákonitosti fotoelektrického jevu při řešení úloh ✓ určí frekvenci a vlnovou délku emitovaného či absorbovaného záření při přechodu elektronu z jednoho energetického stavu atomu do druhého ✓ vypočítá z hmotnosti daného jádra jeho hmotnostní schodek, vazebnou energii a vazebnou energii na jeden nukleon ✓ využívá zákonitosti radioaktivních přeměn při řešení praktických problémů	♦ zákonitosti mikrosvěta ♦ fotoelektrický jev, Comptonův jev, částicové vlastnosti záření ♦ vlnové vlastnosti částic ♦ kvantově mechanický model atomu vodíku, kvantová čísla, orbital; chemická vazba ♦ záření atomu, optická spektra, spektrometrie ♦ kvantová fyzika a stavba atomového jádra; tunelový jev ♦ hmotnostní schodek, vazebná energie a stabilita jader ♦ radioaktivita, časový průběh radioaktivní přeměny; absorpce jaderného záření ♦ fyzika částic, standardní model ♦ fyzikální interakce	Fyzika a technika ve společenském kontextu (diskusní témata) - filosofické aspekty fyziky - fyzika a rizika vědeckého poznání - environmentální aspekty fyziky a techniky

TECHNICKÁ FYZIKA Žák: ✓ vysvětlí fyzikální principy činnosti vybraných technických zařízení ✓ řeší jednoduché praktické problémy týkající se optického zobrazení čočkami, zrcadly a jejich soustavami	◆ fyzikální principy vybraných technických aplikací ◆ energetika ◆ kosmonautika ◆ optické přístroje, příčné a úhlové zvětšení, lupa, brýle	
ASTROFYZIKA Žák: ✓ vysvětlí zdroj vyzařované energie hvězd ✓ popíše vznik hvězd a jejich možný vývoj s uvedením příčin odlišností ve vývoji	◆ Slunce, sluneční soustava ◆ hvězdy, zářivé výkony a povrchové teploty hvězd, stavový diagram hvězd ◆ vznik a vývoj hvězd ◆ rudý posuv, Hubbleův vztah	<i>Fyzika a technika ve společenském kontextu (diskusní témata)</i> - fyzika a neobjasněné jevy - fyzika, věda a pseudověda - společenský význam fyziky a techniky - historické aspekty fyziky a techniky, významné osobnosti
II. PROGRAMOVÁNÍ OBJEKTIVĚ ORIENTOVANÉ PROGRAMOVÁNÍ Žák: ✓ Bude programovat aplikace moderními technologiemi založenými na objektech. Je schopen rozlišovat a používat objekty.	PROGRAMOVÁNÍ TŘÍDY ◆ Třídy (deklarace tříd, deklarace členských proměnných, definice metod, konstruktorů) ◆ Objekty (vytvoření a použití) ◆ Inicializace datových složek ◆ Seznámení s instančními členy a členy třídy ◆ Použití klíčového slova <i>this</i> ◆ Prevence chyb	Žákům jsou demonstrovány příklady z reálného nasazení pro pochopení problematiky objektově orientovaného programování.

Žák: ✓ Je obeznámen s hierarchií tříd a je schopen rozlišovat jednotlivé druhy objektů (dědičnost objektů) ✓ Je schopen své napsané třídy realizovat do balíčků a ty dále používat.	DĚDIČNOST, BALÍČKY ◆ Hierarchie tříd ◆ Rozhraní jako standard API ◆ Dědičnost (vícenásobná dědičnost, možnosti podtříd) ◆ Vytvoření a použití balíčků	Žákům jsou demonstrovány příklady z reálného nasazení pro pochopení problematiky objektově orientovaného programování a dědičnosti objektů.
NADPIS TÉMATU Žák: ✓ Je schopen rozpoznat výjimky v programovacím jazyce a dále je zachycovat nebo výjimkám předcházet. ✓ Naprogramuje jednoduchou aplikaci, která pracuje paralelně.	PARALELNÍ ZPRACOVÁNÍ, VÝJIMKY ◆ Výjimka (požadavek <i>zachytit</i> nebo <i>určit</i>) ◆ Příklady způsobení výjimek ◆ procesy a podprocesy ◆ objekty typu Thread, paralelní programy	
GRAFICKÉ ROZHRAŇÍ PROGRAMŮ Žák: ✓ Rozumí principům vývoje grafických rozhraní aplikací. ✓ Vytvoří si pro svojí již stávající aplikaci grafické rozhraní pro její snadnější ovládání.	ÚVOD DO GRAFIKY ◆ tvorba grafických uživatelských rozhraní programů ◆ vykreslení obrazců pomocí tříd	Žáci jsou upozorněni na nejčastější prohřešky vůči ergonomii ovládání aplikací.
DISTRIBUCE Žák: ✓ Je schopen svojí aplikaci distribuovat pomocí souborů JAR ✓ Integruje svůj program do webové aplikace pomocí tzv. appletů.	DISTRIBUCE PROGRAMŮ ◆ balení programů do souborů JAR (použití souborů) ◆ Applety (úvod, využití rozhraní API appletů, praktická hlediska a omezení)	

Vyučovací předmět:

Programování

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Programování je vytvořen ze vzdělávacího oboru Informatika a informační a komunikační technologie. Je realizován jako volitelný předmět ve 3. a 4. ročníku.

Časová dotace: 3. ročník – 2 hodiny

4. ročník – 2 hodiny

Výuka probíhá v odborné učebně výpočetní techniky se 17 pracovními stanicemi školní počítačové sítě, která je připojena k internetu.

Předmět je určen především zájemcům o studium na vysokých školách technického směru. Předmět má převážně aplikační zaměření. Rozvíjí schopnosti žáků realizovat jednoduché algoritmy a programy na dostupné digitální technice. Tyto schopnosti žáci uplatní v budoucím studiu na vysoké škole. Žáci jsou vedeni k tomu, aby se mohli bez problémů přizpůsobovat změnám v oblasti informačních technologií: důraz je kladen na samostatnost při ovládání prostředků informačních technologií, na osvojení odborné terminologie a teoretických znalostí potřebných pro samostatné studium dané tematiky v oboru.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
PROGRAMOVÁNÍ Žák: ✓ Ovládá a plně využívá informační systém pro podporu výuky programování ✓ Je seznámen s programovacími jazyky a dalšími technologiemi ✓ Ovládá a využívá základní možnosti vývojového prostředí pro programování ✓ Je schopen si vývojové prostředí (pod licenci OpenSource) nainstalovat na svém soukromém počítači pro domácí a individuální výuku	PODPORA VÝUKY A PROGRAMOVACÍ JAZYK ◆ Seznámení s informačním systémem pro podporu výuky programování ◆ Seznámení s programovacím jazykem ◆ Seznámení s vývojovým prostředím	
ZÁKLADY JAZYKA Žák: ✓ Rozlišuje jednotlivé datové typy a umí je použít v různých situacích pro proměnné v programovacím jazyce	DATOVÉ TYPY A PROMĚNNÉ ◆ Data a čísla, literály ◆ Datové typy (byte, short, int, long, float, double, znakový datový typ, booleovský datový typ) ◆ Konverze datových typů ◆ Deklarace a inicializace proměnné ◆ Rozsah platnosti proměnné	
Žák: ✓ Sestavuje jednoduché algoritmy s použitím aritmetických operátorů a pomocí podmíněných příkazů a ví, které má použít ✓ Používá iterační a skokové příkazy v jednoduchých algoritmech	VÝRAZY A PŘÍKAZY, ŘÍDÍCÍ STRUKTURY ◆ Aritmetické operátory (modulo, přiřazení, inkrementace, dekrementace) ◆ Logické a bitové operátory (AND, OR) ◆ Příkaz if (formy příkazu, klauzule else, klauzule else if) ◆ Příkaz switch ◆ Iterační příkazy (cyklus for, while, do while) ◆ Skokové příkazy (break, continue, return)	Žákům jsou demonstrovány jednoduché algoritmy k seznámení s aritmetickými operátory, s příkazem if a s iteračními příkazy.

Žák: ✓ Používá pole v jednoduchých algoritmech. ✓ Umí algoritmy rozdělit do jednotlivých funkcí a používat je.	POLE, METODY, FUNKCE ◆ Pole (alokování paměti, inicializace, vytvoření pole, vícerozměrná pole) ◆ Definice metody a funkce (hlavička, tělo) ◆ Návrátová hodnota metody ◆ Seznam argumentů	Žákům jsou demonstrovány jednoduché algoritmy k seznámení s polem (jednorozměrným i dvourozměrným).
Žák: ✓ Je schopen zapisovat a číst data (např. textové údaje) do a ze souboru. ✓ Seznámí se s principem výjimek v programovacím jazyce	ZÁPIS A ČTENÍ DAT DO/ZE SOUBORU ◆ Soubory a proudy (zápis a čtení do/ze souboru) ◆ Ošetření výjimek	
OBJEKTIVĚ ORIENTOVANÉ PROGRAMOVÁNÍ Žák: ✓ Je obeznámen s moderními objektovými principy programování a je schopen naprogramovat jednoduché třídy.	TŘÍDY A OBJEKTY ◆ Definice třídy, deklarace třídy, deklarace proměnných instance, konstruktory ◆ Objekty (vytvoření a použití objektů)	Žákům jsou demonstrovány příklady z reálného nasazení pro pochopení problematiky objektově orientovaného programování.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Programování**

Třída(y): **4.A 6.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
OBJEKTIVĚ ORIENTOVANÉ PROGRAMOVÁNÍ Žák: ✓ Bude programovat aplikace moderními technologiemi založenými na objektech. Je schopen rozlišovat a používat objekty.	TŘÍDY ♦ Třídy (deklarace tříd, deklarace členských proměnných, definice metod, konstruktorů) ♦ Objekty (vytvoření a použití) ♦ Inicializace datových složek ♦ Seznámení s instančními členy a členy třídy ♦ Použití klíčového slova <i>this</i> ♦ Prevence chyb	Žákům jsou demonstrovány příklady z reálného nasazení pro pochopení problematiky objektově orientovaného programování.
Žák: ✓ Je obeznámen s hierarchií tříd a je schopen rozlišovat jednotlivé druhy objektů (dědičnost objektů) ✓ Je schopen své napsané třídy realizovat do balíčků a ty dále používat.	DĚDIČNOST, BALÍČKY ♦ Hierarchie tříd ♦ Rozhraní jako standard API ♦ Dědičnost (vícenásobná dědičnost, možnosti podtříd) ♦ Vytvoření a použití balíčků	Žákům jsou demonstrovány příklady z reálného nasazení pro pochopení problematiky objektově orientovaného programování a dědičnosti objektů.
NADPIS TÉMATU Žák: ✓ Je schopen rozpoznat výjimky v programovacím jazyce a dále je zachycovat nebo výjimkám předcházet. ✓ Naprogramuje jednoduchou aplikaci, která pracuje paralelně.	PARALELNÍ ZPRACOVÁNÍ, VÝJIMKY ♦ Výjimka (požadavek zachytit nebo určit) ♦ Příklady způsobení výjimek ♦ procesy a podprocesy ♦ objekty typu Thread, paralelní programy	
PŘENOS DAT Žák: ✓ Dokáže naprogramovat přenos souborů po síti s použitím běžných protokolů TCP a UDP.	TECHNOLOGIE PŘENOSU DAT ♦ přenos souborů po síti (lokální, internet) ♦ použití běžných protokolů pro přenos (TCP, UDP)	Žákům je nejprve demonstrován praktický příklad přenosu dat z praxe.

GRAFICKÉ ROZHRAŇÍ PROGRAMŮ Žák: ✓ Rozumí principům vývoje grafických rozhraní aplikací. ✓ Vytvoří pro svojí již stávající aplikaci grafické rozhraní pro její snadnější ovládání.	ÚVOD DO GRAFIKY ♦ tvorba grafických uživatelských rozhraní programů ♦ vykreslení obrazců pomocí tříd	Žáci jsou upozorněni na nejčastější prohřešky vůči ergonomii ovládání aplikací.
DISTRIBUCE Žák: ✓ Je schopen svojí aplikaci distribuovat pomocí souborů JAR ✓ Integruje svůj program do webové aplikace pomocí tzv. Appletů.	DISTRIBUCE PROGRAMŮ ♦ balení programů do souborů JAR (použití souborů) ♦ Applety (úvod, využití rozhraní API appletů, praktická hlediska a omezení)	

Vyučovací předmět:

Konverzace v anglickém jazyce

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Konverzace v anglickém jazyce je zařazen do výuky ve 2. ročníku čtyřletého gymnázia a kvartě šestiletého gymnázia. V obou ročnících jsou mu věnovány dvě vyučovací hodiny týdně.

Výuka je zaměřena na prohlubování slovní zásoby, zlepšení všeobecných komunikativních dovedností v běžných životních situacích a aplikaci získaných znalostí jazyka. Výuka probíhá formou jazykových a komunikačních her, prací na projektech s jasným výstupem, prací s texty a novinovými články, s použitím autentického videomateriálu, dále četbou i rozбором děl vybraných autorů.

Výuka probíhá formou přednášek a prezentací jak učitelů, tak žáků. Své místo zde mají referáty, kvízy a komunikační aktivity testující nabyté znalosti.

Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí

a) *Kompetence k učení*

- Učitel vede žáky individuálně nebo skupinově k hodnocení své vlastní pracovní činnosti. Žáci se vyjadřují k výsledkům svých testů, esejů i projektů, hájí si svá stanoviska, uznávají chyby a činí z toho závěry.
- Učitel podněcuje žáky ke stanovení svých osobních cílů, např. k určitému období zlepšit svou znalost slovní zásoby, zlepšit se v psaní kompozic a esejů či dokázat se dorozumět v běžných denních situacích.
- V hodinách se využívá samostatná, párová i týmová práce – učitel žáky učí, jak si práci organizovat (jak efektivně rozdělit úkoly mezi členy týmu a jak důležitý je „timing“), jak práci prezentovat a obhajovat. Učitel pomáhá s reflexí, chválí i vysvětluje chyby v postupu, navrhuje řešení.
- Učitel zadává žákům úkoly s cílem využívat různé informační zdroje a současně je porovnávat s využitím školní knihovny a počítačové učebny.
- Učitel hodnotí práci žáků a rozбором výsledků napomáhá rozvíjet jejich kritický postoj k vlastní práci, ke schopnosti naslouchat ostatním přes „feedback“ (zpětnou vazbu) a vyvodit závěry. Žáci jsou vedeni k tomu, aby hodnotili, dávali rady i věcně kritizovali a tím sami byli schopni přijmout hodnocení, radu i kritiku.
- Učitel motivuje a učí žáky pracovat s různými zdroji informací – jak tištěnými, tak elektronickými. Žáci se učí informace správně prezentovat i kriticky hodnotit.
- Učitel žáky učí, jak vypracovat projekt. Žáci při hodnocení své práce vyjadřují svá stanoviska, obhajují své názory, uznávají chyby a činí z toho závěry.

b) *Kompetence k řešení problémů*

- Učitel diskuzí vede žáka k rozpoznání problému, k jeho rozpracování a samostatnému řešení.

- Navozením nejrozumnějších modelových situací stimuluje žáka k využívání získaných znalostí, fantazie, intuice při jejich řešení.
 - Pomocí orientačního zkoušení a testů učitel ověřuje, zda žáci osvědčené postupy aplikují při řešení obdobných situací.
- c) *Kompetence komunikativní*
- Z praktických ukázek školní slovní interakce jako je dialog, interview a debata se žáci učí tyto komunikativní dovednosti používat i ve svém osobním i občanském životě.
 - Učitel vlastním příkladem ve způsobu komunikace se žáky nebo zadáváním esejů či kompozic vede žáky k jasnému, srozumitelnému a přiměřenému vyjadřování.
 - V hodinách se žáci učí vystupovat se svými prezentacemi – učí se tzv. „eye contact“, jasné artikulaci a jistotě při projevu.
- d) *Kompetence sociální a personální*
- Učitel využívá modelových i skutečných situací, kdy záměrně mění pokyny i zavedené postupy při práci. Zároveň žáky učí, jak na nové podněty reagovat a být flexibilní.
 - Při práci ve skupině učitel upozorňuje a zejména pozitivně hodnotí individuální schopnosti, vědomosti a dovednosti žáků. Pomáhá jim využívat je v organizování společné činnosti.
 - Učitel sám řeší konstruktivně a s nadhledem vzniklé konflikty mezi žáky a svým příkladem učí žáky stejnému přístupu.
 - Učitel si váží každého jednotlivého žáka.
- e) *Kompetence občanské*
- Učitel přistupuje k práci zodpovědně, využívá kreativní a inspirační metody. Pro své žáky je svým chováním vzorem.
 - Žáci jsou při psaní kompozic, esejů, při diskuzích a debatách vedeni k tomu, aby se vyjadřovali ke společenskému dění. Učitel je podněcuje k uvědomění svých vlastních práv. Učí je obhajovat svá práva i své názory, ale také názory jiných.
 - Žáci jsou vedeni ke spolupráci uvnitř třídy, k pomoci slabšímu či komukoliv, kdo to potřebuje. Žáci se navzájem respektují, radí se, oceňují úspěch druhého a při neúspěchu komukoliv vstřícně pomáhají.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
RECEPTIVNÍ ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI Žák: ✓ rozumí hlavním myšlenkám projevu o běžných tématech; rozumí smyslu autentického ústního projevu na běžné společenské téma, proneseném spisovně a srozumitelně ✓ rozliší v mluveném projevu jednotlivé mluvčí, identifikuje citové zabarvení jejich řeči a snaží se rozpoznat různý styl jejich řeči ✓ rozumí obsahu kratšího textu obsahujících neznámou slovní zásobu, nachází informace; částečně identifikuje strukturu textu: úvod, hlavní část a závěr textu ✓ vyhledá informace z jednoho textu na běžné, konkrétní téma, umí je jasně a srozumitelně prezentovat v individuálním projektu a jednoduše vyjádřit svůj názor ✓ odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby, příslušné znalosti tvorby slov a částečně i kontextu ✓ používá dvojjazyčný a výkladový slovník při práci s neznámým textem; vyhledává, získává a používá informace potřebné pro práci v informativní literatuře ✓ rozumí textům, obsahujícím známou i nově osvojenou slovní zásobu; rozumí popisům událostí, pocitů a přáním v osobním dopise	<u>Gramatika a lexikologie</u> <u>Gramatické struktury</u> ◆ předpřítomný čas a minulý čas ◆ for, since ◆ have(got) to ◆ must, should, might ◆ časové a podmínkové věty ◆ What if...? ◆ slovesné vazby ◆ infinitiv ◆ trpný rod ◆ 2. podmínková věta ◆ vztažné věty ◆ determinanty (either, both,...) ◆ dovětky <u>Slovní zásoba:</u> ◆ přičestí trpné ◆ příslovce ◆ ustálená slovní spojení ◆ popis pocitů a situací ◆ frázová slovesa ◆ Internet	1. <u>Průřezová témata a tématické okruhy:</u> <u>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA:</u> Sociální komunikace: <i>referáty, prezentace, debaty.</i> Seberegulace, organizace dovedností a efektivní řešení problémů: <i>týmový projekt, prezentace vlastní práce.</i> Spolupráce a soutěž: <i>prezentace, individuální a skupinový projekt.</i> <u>VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH PROCESECH:</u> Vzdělávání v Evropě a ve světě: <i>významné zahraniční university, stipendia na zahraničních universitách – průběžné zprostředkovávání informací studentům – nástěnky, osobní prezentace.</i> 2. <u>Mezipředmětové vztahy:</u> Český jazyk-literatura

✓ čte srozumitelně a nahlas kratší text a delší text potichu za účelem sdělení obsahu či informace, používá metody „skimming“ k vyhledání hlavních myšlenek textu a „scanning“ k vyhledávání detailních informací v textu PRODUKTIVNÍ ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI Žák: ✓ formuluje svůj názor týkající se jednoduchých témat a reprodukuje jednoduchý text srozumitelně se snahou o gramatickou správnost na úrovni probrané slovní zásoby ✓ sestaví a přednese krátký referát na zadané téma a vyjádří své stanovisko ✓ popíše své zájmy a své okolí ✓ rozumí obsahově jednodušším informacím na základě probrané slovní zásoby a předává je se snahou o gramatickou správnost ✓ používá dvojjazyčný a výkladový slovník při práci s neznámým textem	<u>Komunikační situace a komunikativní funkce jazyka:</u> <u>Poslech:</u> ◆ delší projevy rodilých mluvčích na specifické téma ◆ rozbor písní ◆ povídky a kratší ukázky z beletrie ◆ interview ◆ dokument či film v původním znění s titulky <u>Čtení:</u> ◆ texty z časopisu Bridge či Friendship ◆ interview na odborné téma ◆ informativní článek ◆ popisný článek ◆ novinový příběh ◆ pravdivý příběh k zamyšlení ◆ článek na pozadí historických událostí ◆ nápisy a upozornění na veřejných prostranstvích ◆ povídky a kratší ukázky z beletrie <u>Mluvení:</u> ◆ prosba, možnost, nemožnost, nutnost ◆ překvapení, údiv, obava ◆ emoce ◆ morální postoje ◆ prezentace vlastní práce <u>Psaní:</u> ◆ ustálená slovní spojení (kolokace) ◆ prostředky textové návaznosti (linking words) ◆ zaznamenání čteného či slyšeného textu	Dějepis Zeměpis Hudební výchova Informační a komunikační technologie 3. <u>Další aktivity:</u> Individuální i skupinové projekty Kvizy
--	--	---

INTERAKTIVNÍ ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI Žák: ✓ přednese referát s použitím přípravy, napíše úvahu na jednoduché téma – vše se snahou o gramatickou správnost ✓ rozumí čtenému a mluvenému jednoduchému textu a reaguje na něj na úrovni probrané slovní zásoby, komunikuje v běžných situacích ✓ rozumí jednoduchému mluvenému projevu a ptá se v diskuzi v rámci jednoduchých, jemu známých témat a na úrovni probrané zásoby	<u>Tematické okruhy:</u> ♦ základní konverzační témata v rámci maturitních okruhů	
--	--	--

Vyučovací předmět:

Konverzace v německém jazyce

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Německá konverzace je koncipován jako doplňkový předmět k předmětu Německý jazyk, mohou ho však navštěvovat i studenti, kteří si němčinu jako druhý jazyk nezvolili, ale ovládají ji na příslušné úrovni. Je zařazen jako jednoletý volitelný seminář do výuky v druhém ročníku čtyřletého studia a v kvartě šestiletého studia. Jsou mu věnovány dvě vyučovací hodiny týdně.

Výuka je zaměřena na rozvíjení a procvičování všech jazykových dovedností na úrovni A2. V rámci nácviku receptivních dovedností, tj. poslechu a čtení, a produktivních dovedností, tj. písemného a ústního projevu, je rozvíjena slovní zásoba a jsou procvičovány gramatické struktury potřebné v tematických oblastech „Přátelé“, „Okolní svět“, „Rozhlas a televize“, „Jídlo a pití“, „Práce a povolání“, „Volný čas“, „Bydlení“, „Zdraví“, „Cestování“, „Doprava“ a „Vzdělání“.

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Konverzace v německém jazyce

Třída(y): 2.A 4.S

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
Žák: ✓ Rozumí poslechovým textům s tematikou z běžného života a dokáže formulovat odpovědi na úkoly ke globálnímu, selektivnímu a detailnímu porozumění. ✓ Rozumí psaným textům s tematikou z běžného života a dokáže formulovat odpovědi na úkoly ke globálnímu, selektivnímu a detailnímu porozumění. ✓ Písemně formuluje krátká sdělení a dokáže vyplnit nejrůznější formuláře. ✓ Dokáže se představit, klást otázky a odpovídat, dospět dialogem k řešení situací z každodenního života.	◆ „Přátelé“, „Okolní svět“, „Rozhlas, televize“ – slovní zásoba. Práce s poslechovými texty – typologie úkolů, porozumění zadání, nácvik poslechových strategií, formulace odpovědí. ◆ „Jídlo a pití“, „Práce a povolání“, „Volný čas, zábava“ – slovní zásoba. Práce s texty – typologie úkolů, porozumění zadání, nácvik strategií porozumění psanému textu, formulace odpovědí. ◆ „Bydlení“, „Zdraví“, „Cestování“ – slovní zásoba. Výstavba vět a souvětí. Strukturování textu. Formulace osobních dat. Psaní krátkých textů a vyplňování formulářů. ◆ „Termíny, schůzky“, „Doprava“, „Vzdělání“ – slovní zásoba. Jazykové prostředky pro podávání základních informací o sobě, vedení rozhovorů a vyjednávání. Nácvik ústního projevu v situacích z praktického života.	Průběžné testování slovní zásoby z jednotlivých tematických okruhů. Ústní zkoušení.

Vyučovací předmět:

Konverzace ve francouzském jazyce

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Konverzace ve francouzském jazyce je zařazen do výuky druhého ročníku, dotován dvěma hodinami týdně.

Cíle předmětu:

Prohlubování slovní zásoby, zlepšení všeobecných komunikativních dovedností v běžných životních situacích, zkouška DELF úrovně A2.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
1) POROZUMĚNÍ POSLECHU 1. výstup: ✓ Žák dokáže porozumět frázím a nejběžnější slovní zásobě upraveného mluvního projevu (zřetelný pomalý spisovný jazyk) tak, aby se mohl vypořádat s potřebami každodenního života ve Francii nebo frankofonní zemi. 2. výstup: ✓ Získání receptivních dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v ústním projevu v rozsahu daného tématu.	1) POROZUMĚNÍ POSLECHU ♦ Receptivní řečové dovednosti – dobře číst zadání, jež stanoví cíl a upřesňuje situaci vypořádané promluvy. ♦ Receptivní řečové dovednosti – nácvik anticipace obsahu, domýšlení si významu neznámých slov.	
2) POROZUMĚNÍ TEXTU 3. výstup: ✓ Žák dokáže rozpoznat a určit základní informace v krátkém jednoduchém textu z každodenního života, porozumět nejruznějším jednoduchým dokumentům, jako jsou reklamy, programy akcí, základní typy dopisů, e-maily, nápisy, brožury apod. 4. výstup: ✓ Získání receptivních dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v ústním projevu v rozsahu daného tématu.	2) POROZUMĚNÍ TEXTU ♦ Receptivní řečové dovednosti – na podkladě obdobných typů dokumentů v češtině se žák učí předvídat a určit tak hlavní informaci; uvědomit si, že nemusí znát vše ve francouzském textu (nespoléhat jen na svůj příruční slovník); uvědomit si celkový kontext textu. ♦ Receptivní řečové dovednosti – při tvoření hypotéz o přečteném textu využívat dalších zdrojů dokumentu (ilustrací, nadpisů atd.); uvědomit si slova, jež napomáhají organizaci textu.	
3) MLUVNÍ PROJEV 5. výstup: ✓ Žák se dokáže francouzsky představit, popsat jednoduše, avšak souvisle své okolí, své blízké (příbuzné, přátele, spolupracovníky apod.), své	3) MLUVNÍ PROJEV ♦ Produktivní řečové dovednosti v mluvním projevu – zvyknout si mluvit před ostatními, správně vyslovovat,	

každodenní aktivity, prožité zážitky, vyjádřit svůj názor, promluvit jednoduše o svých plánech do budoucna, informovat své okolí o nějaké události. 6. výstup: ✓ Získání produktivních dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v ústním (mluvním) projevu v rozsahu daného tématu.	mluvit nahlas. Umět si připravit osnovu budoucí promluvy, zorganizovat své myšlenky ♦ Produktivní řečové dovednosti v mluvním projevu – nácvik situací, kdy je nutno vyřešit problém „chybějícího správného výrazu“; naučit se dovednostem a získat návyky v používání synonym; naučit se popsat denotáty, pro něž se žáku nedostává slov, tj. jež nedokáže lexikálně jednoznačně pojmenovat.	
4) PÍSEMNÝ PROJEV 7. výstup: ✓ Žák dokáže dát svému ústnímu (mluvnímu) projevu písemnou podobu, přizpůsobit text zadané formě – napsat dopis, lístek, text na pohlednici, článek do školního časopisu, jednoduché vyprávění. 8. výstup: ✓ Získání produktivních dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v písemném projevu v rozsahu daného tématu.	4) PÍSEMNÝ PROJEV ♦ Produktivní řečové dovednosti v písemném projevu – nácvik rozvržení textu, dodržování logické návaznosti; strukturovat napsané; správně používat interpunkci. Začít používat nejzákladnější spojovací výrazy mezi větnými a myšlenkovými celky. Vést žáka k tomu, aby si zvykal na kontrolu své práce, ověřoval napsaný text pomocí slovníku, opravoval své chyby. ♦ Produktivní řečové dovednosti v písemném projevu – nácvik situací, kdy je nutno vyřešit problém „chybějícího správného výrazu“; naučit se dovednostem a získat návyky v používání synonym; naučit se v písemném projevu popsat denotáty, pro něž se žáku nedostává slov, tj. jež nedokáže lexikálně jednoznačně pojmenovat; naučit se využívat svých znalostí slovní zásoby včetně mluvnické kompetence v písemném projevu, a to bez „doslovného“ překládání se slovníkem.	
5) ÚSTNÍ INTERAKCE 9. výstup: ✓ Žák dokáže komunikovat na běžné a jemu blízké téma, s rodilým mluvčím. Zvládá jednoduchou společenskou konverzaci, reaguje na otázky a sám přebírá iniciativu v	5) ÚSTNÍ INTERAKCE ♦ Osvojování interaktivních řečových dovedností – získávání jistoty v základních komunikativních řečových situacích, osvojování slovních jednotek a frází, jež	

rozhovoru, umí požádat o zopakování či vysvětlení sděleného, ověřuje si, zda správně porozuměl, sám je schopen vysvětlit jiným způsobem to, co chce sdělit; adekvátně dané řečové situaci aplikuje osvojenou slovní zásobu a mluvnické prostředky. 10. výstup: ✓ Získání produktivních dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v ústním (mluvním) projevu /ústní interakce/ v rozsahu daného tématu.	napomáhají porozumění, vysvětlení, zpomalení toku řeči. ◆ Naučit se respektovat zvyklosti a základní pravidla zdvořilosti. ◆ Naučit se začít rozhovor a ukončit jej.	
6) PÍSEMNÁ INTERAKCE 11. výstup: ✓ Žák dokáže reagovat – v rámci vzájemného písemného styku – na jemu zasláný text, umí písemně předat přesně vzkaz či zprávu, ovládá základní zdvořilostní fráze a odpovídá jasně a srozumitelně v písemném styku. 12. výstup: ✓ Získání produktivních dovedností a návyků komunikativní jazykové kompetence v písemném projevu při korespondenci /písemná interakce/ v rozsahu daného tématu.	6) PÍSEMNÁ INTERAKCE ◆ Osvojování interaktivních dovedností v rámci vzájemného písemného styku – naučit se přizpůsobit text svému záměru (omluvit se, poděkovat, pozvat apod.); rozlišovat formální stránku v závislosti na adresátovi. ◆ Osvojování interaktivních dovedností v rámci vzájemného písemného styku – naučit se dodržovat všechna formální pravidla korespondence. Naučit se dobře organizovat text, vyhýbat se opakování týchž slovních jednotek, dodržovat pravidla pravopisu včetně interpunkce.	

Vyučovací předmět:

Historie v anglickém jazyce

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Historie v anglickém jazyce je zařazen do výuky ve 2. ročníku šestiletého gymnázia. V tomto ročníku je mu věnována jedna vyučovací hodina týdně po dobu jednoho pololetí.

Výuka je zaměřena na prohlubování slovní zásoby v oblasti historie, zlepšení komunikativních dovedností ve styku s cizinci a aplikaci získaných znalostí jazyka a historických reálií přímo v terénu. Historické reálie se věnují historii hlavního města Prahy, jejím pamětihodnostem a jiným turisticky atraktivním cílům. Výuka probíhá formou prací na projektech s jasným výstupem, prací s použitím autentického fotomateriálu a mapami Prahy vyžadující dobrou orientaci.

Výuka probíhá formou přednášek a prezentací jak učitele, tak žáků. Své místo zde mají referáty, powerpointové prezentace a komunikační aktivity testující nabyté znalosti.

Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí

f) *Kompetence k učení*

- Učitel vede žáky individuálně nebo skupinově k hodnocení své vlastní pracovní činnosti. Žáci se vyjadřují k výsledkům svých projektů, hájí si svá stanoviska, uznávají chyby a činí z toho závěry.
- Učitel podněcuje žáky ke stanovení svých osobních cílů, např. k určitému období zlepšit svou znalost slovní zásoby, zlepšit se v tvorbě projektů či dokázat se dorozumět ve styku s cizinci.
- Učitel hodnotí práci žáků a rozbořem výsledků napomáhá rozvíjet jejich kritický postoj k vlastní práci, ke schopnosti naslouchat ostatním přes „feedbacky“ (zpětnou vazbu) a vyvodit závěry. Žáci jsou vedeni k tomu, aby hodnotili, dávali rady i věcně kritizovali a tím sami byli schopni přijmout hodnocení, radu i kritiku.
- Učitel motivuje a učí žáky pracovat s různými zdroji informací – jak tištěnými, tak elektronickými. Žáci se učí informace správně prezentovat i kriticky hodnotit.
- Učitel žáky učí, jak vypracovat projekt. Žáci při hodnocení své práce vyjadřují svá stanoviska, obhajují své názory, uznávají chyby a činí z toho závěry.
- Učitel zadává žákům úkoly spojené s vyhledáváním a zpracováním historických informací z různých zdrojů.

g) *Kompetence k řešení problémů*

- Učitel diskuzí vede žáka k rozpoznání problému, k jeho rozpracování a samostatnému řešení.
- Navozením nejrůznějších modelových situací stimuluje žáka k využívání získaných znalostí, fantazie, intuice při jejich řešení.
- Pomocí orientačního zkoušení učitel ověřuje, zda žáci osvědčené postupy aplikují při řešení obdobných situací.

h) *Kompetence komunikativní*

- Z praktických ukázek školní slovní interakce jako je dialog a debata se žáci učí tyto komunikativní dovednosti používat i ve svém osobním i občanském životě.
- Učitel vlastním příkladem ve způsobu komunikace se žáky vede žáky k jasnému, srozumitelnému a přiměřenému vyjadřování.
- V hodinách se žáci učí vystupovat se svými prezentacemi – učí se tzv. „eye contact“, jasné artikulaci a jistotě při projevu.

i) *Kompetence sociální a personální*

- Při práci ve skupině učitel upozorňuje a zejména pozitivně hodnotí individuální schopnosti, vědomosti a dovednosti žáků. Pomáhá jim využívat je v organizování společné činnosti.
- Učitel sám řeší konstruktivně a s nadhledem vzniklé konflikty mezi žáky a svým příkladem učí žáky stejnému přístupu.
- Učitel si váží každého jednotlivého žáka.

j) *Kompetence občanské*

- Učitel přistupuje k práci zodpovědně, využívá kreativní a inspirační metody. Pro své žáky je svým chováním vzorem.
- Žáci jsou při diskuzích a debatách vedeni k tomu, aby se vyjadřovali ke společenskému dění a vztahu k historii a historickým památkám. Učitel je podněcuje k uvědomění svých vlastních práv. Učí je obhajovat svá práva i své názory, ale také názory jiných.
- Žáci jsou vedeni ke spolupráci uvnitř třídy, k pomoci slabšímu či komukoliv, kdo to potřebuje. Žáci se navzájem respektují, radí se, oceňují úspěch druhého a při neúspěchu komukoliv vstřícně pomáhají.

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
RECEPTIVNÍ ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI Žák: ✓ rozumí hlavním myšlenkám projevu na téma Praha proneseném spisovně a srozumitelně ✓ rozumí obsahu kratšího textu obsahujících neznámou slovní zásobu, nachází informace ✓ vyhledá informace z jednoho či více textů na konkrétní téma, umí je jasně a srozumitelně prezentovat v individuálním projektu a jednoduše vyjádřit svůj názor ✓ odvodí význam neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby, příslušné znalosti tvorby slov a částečně i kontextu ✓ používá dvojjazyčný slovník při práci s neznámým textem; vyhledává, získává a používá informace potřebné pro práci v informativní literatuře ✓ rozumí textům, obsahujícím známou i nově osvojenou slovní zásobu PRODUKTIVNÍ ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI Žák: ✓ formuluje svůj názor týkající se probíraného tématu a reprodukuje jednoduchý text srozumitelně se snahou o gramatickou správnost na úrovni probrané slovní zásoby ✓ sestaví a přednese krátký referát na téma Praha a její pamětihodnosti ✓ popíše zajímavá místa z okolí svého bydliště a vyjádří k nim své stanovisko	<u>Gramatika a lexikologie</u> <u>Gramatické struktury</u> ♦ přítomný, předpřítomný a minulý čas ♦ trpný rod ♦ členy ♦ malá a velká písmena <u>Slovní zásoba:</u> ♦ vlastní, geografická a historická jména a názvy ♦ historická terminologie ♦ Internet <u>Komunikační situace a komunikativní funkce jazyka:</u> <u>Mluvení:</u> ♦ morální postoje ♦ prezentace vlastní práce <u>Psaní:</u> ♦ prostředky textové návaznosti (linking words) ♦ zaznamenání čteného či slyšeného textu <u>Tematické okruhy:</u> ♦ historie Prahy a její památky	<u>1. Průřezová témata a tematické okruhy:</u> <u>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA:</u> Sociální komunikace: <i>referáty, prezentace, debaty.</i> Seberegulace, organizace dovedností a efektivní řešení problémů: <i>prezentace vlastní práce.</i> Spolupráce a soutěž: <i>prezentace, individuální projekt.</i> <u>VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH PROCESECH:</u> Památky a péče o ně: – <i>průběžné zprostředkovávání informací studentům – osobní prezentace.</i>

✓ rozumí obsahově jednodušším informacím na základě probrané slovní zásoby a předává je se snahou o gramatickou správnost ✓ používá dvojjazyčný slovník při práci s neznámým textem a tvorbě vlastního referátu či prezentace <i>INTERAKTIVNÍ ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI</i> Žák: ✓ napíše a přednese referát s použitím přípravy se snahou o gramatickou správnost ✓ rozumí čtenému a mluvenému jednoduchému textu a reaguje na něj na úrovni probrané slovní zásoby, komunikuje v situacích souvisejících s historií ✓ rozumí jednoduchému mluvenému projevu a ptá se v diskuzi v rámci probíraného tématu a na úrovni probrané zásoby		<u>2. Mezipředmětové vztahy:</u> Anglický jazyk Dějepis Zeměpis Informační a komunikační technologie <u>3. Další aktivity:</u> Individuální projekty Exkurze po Praze
---	--	--

Vyučovací předmět:

Matematika v anglickém jazyce

Charakteristika vyučovacího předmětu:

1. Obsahové, časové a organizační vymezení

Matematika v anglickém jazyce je vyučovací předmět s půlhodinovou dotací ve 2. ročníku šestiletého studia. Navazuje na předmět Matematika.

Žáci mají možnost za pomoci software Geogebra s nastaveným anglickým jazykem rozšířit a prohloubit své vědomosti z matematiky a naučit se orientovat se v anglicky psaném matematickém textu.

2. Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí

- vytvářet ve třídě klidnou a tvůrčí pracovní atmosféru, náročnost a tempo přizpůsobovat potřebám studentů – kompetence sociální, personální, komunikativní
- řešit úlohy odpovídající obtížnosti – kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence
- časté prověřování znalostí žáků různými formami – kompetence k učení
- autoevaluace – pravidelné zadávání domácích úloh s následnou kontrolou, samostatné výstupy (referáty) na zadané téma – kompetence k učení, kompetence občanské, kompetence komunikativní
- řešení případných potíží formou konzultací – kompetence občanské, sociální, personální
- vést žáky k uplatňování proaktivního přístupu, vlastní iniciativy a tvořivosti – kompetence k podnikavosti

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Matematika v anglickém jazyce**

Třída: **2.S**

Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Poznámky
ZÁKLADNÍ PLANIMETRICKÉ POJMY Žák: ✓ si osvojí anglickou terminologii a počítačově zobrazí základní geometrické pojmy ✓ modeluje vzájemné polohy přímek v rovině	♦ bod, přímka, úsečka, polopřímka ♦ průsečík, přímky rovnoběžné, různoběžné, kolmé ♦ body ležící na přímce, body ležící v rovině	
ZÁKLADNÍ PLANIMETRICKÉ ÚTVARY Žák: ✓ si osvojí anglickou terminologii a počítačově zobrazí základní geometrické útvary ✓ zobrazí speciální trojúhelníky ✓ zobrazí Eulerovu přímku	♦ úhel, vrchol, rameno, typy úhlů ♦ trojúhelník, vrchol, strana, výška, těžnice ♦ typy trojúhelníků, Eulerova přímka	
MNOHOÚHELNÍKY Žák: ✓ si osvojí anglickou terminologii a počítačově zobrazí pravidelné a nepravidelné mnohoúhelníky ✓ zobrazí speciální čtyřúhelníky	♦ rovnoběžník, lichoběžník, deltoid, kosočtverec ♦ tětíkový a tečnový čtyřúhelník	
KONSTRUKČNÍ ÚLOHY Žák: ✓ konstruuje a popisuje řešení	♦ konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků	
KRUŽNICE A JEJÍ ČÁSTI Žák: ✓ si osvojí anglickou terminologii a počítačově zobrazí kružnici a její části ✓ modeluje základní věty a ověřuje jejich platnost	♦ kružnice, střed, poloměr, tečna, mezikružší ♦ oblouk kružnice, kruhová úseč, výseč ♦ obvodový a středový úhel, mocnost bodu ke kružnici	
SOUŘADNICE, OBVODY, OBSAHY Žák: ✓ si osvojí anglickou terminologii	♦ počátek, osy souřadnic ♦ obvody a obsahy elementárních útvarů	

SHODNÁ A PODOBNÁ ZOBRAZENÍ Žák: ✓ zadává a aplikuje jednotlivá zobrazení	◆ středová a osová souměrnost, posunutí, otočení ◆ stejnolehlost	
STEREOMETRIE Žák: ✓ si osvojí anglickou terminologii ✓ modeluje základní tělesa	◆ hranol, kužel, válec ◆ komolý kužel, komolý válec	
ROVNICE A SOUSTAVY ROVNIC Žák: ✓ graficky řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy	◆ lineární a kvadratická rovnice ◆ soustava 2 lineárních rovnic o 2 neznámých ◆ soustava lineární a kvadratické rovnice	