

Gymnázium Františka Martina Pelcla

**Rychnov nad Kněžnou
Hrdinů odboje 36**



**GYMNÁZIUM
F. M. PELCLA**

ŠVP pro volitelné předměty

verze 7.2 (platnost od 1. 9. 2022)

OBSAH

KLÍČOVÉ KOMPETENCE A PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	2
DVOULETÝ VOLITELNÝ PŘEDMĚT (student si vybírá 2 různé předměty ve 2. ročníku VG)	3
Volitelný anglický jazyk: Advanced B2	3
Volitelný anglický jazyk: Advanced C1	7
Volitelná biologie	11
Volitelná matematika	13
Volitelný dějepis	16
Volitelná fyzika	18
Volitelná chemie	23
Volitelná psychologie	25
Volitelné společenské vědy	28
Volitelná výpočetní technika	33
Volitelný zeměpis	35
JEDNOLETÝ VOLITELNÝ PŘEDMĚT (student si vybírá 1 předmět ve 3. ročníku VG)	39
Dějiny Československa	39
Environmentální výchova	41
JEDNOLETÝ SEMINÁŘ (student si vybírá 1 předmět ve 3. ročníku VG)	42
Biologicko-ekologický seminář	42
Seminář z fyziky	43
Seminář z matematiky	48
Logika a testy	50
Deskriptivní geometrie	51
Dějiny dvacátého století	53
Seminář výpočetní techniky	55
Osobnostní a etická výchova	56
Seminář ze zeměpisu	59
Konverzace v anglickém jazyce	60
JEDNOLETÝ MEZIOBOROVÝ SEMINÁŘ (student si vybírá 1 předmět ve 3. ročníku VG)	61
Fiktivní firmy	61
Laboratorní práce z chemie a biologie	63
Kultura filmu a jeho rozbor	64

KLÍČOVÉ KOMPETENCE A PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

Gymnázium rozvíjí u svých žáků základní schopnosti. Tyto kompetence jsou rozvíjeny různými výchovnými a vzdělávacími strategiemi. Tyto strategie i další společné postupy vedoucí k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků jsou podrobně uvedeny právě ve Školním vzdělávacím programu. Jedná se o následující kompetence, které jsou vždy uvedeny pod konkrétní zkratkou:

- kompetence k učení (KU)
- kompetence k řešení problémů (KRP)
- kompetence komunikativní (KK)
- kompetence sociální a personální (KSP)
- kompetence občanské (KO)
- kompetence k podnikavosti (KKP)

Do výukového obsahu jednotlivých vzdělávacích oborů jsou začleněna i průřezová témata (PT). Odkazy na jejich implementaci jsou v tabulkách obsahových náplní jednotlivých vzdělávacích oborů. Podrobný seznam s konkrétním obsahem průřezových témat je k dohledání opět ve Školním vzdělávacím programu. Zde je uvedeno pouze základní členění:

- PT1: Osobnostní a sociální výchova
- PT2: Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- PT3: Multikulturní výchova
- PT4: Environmentální výchova
- PT5: Mediální výchova

DOUULETÝ VOLITELNÝ PŘEDMĚT (student si vybírá 2 různé předměty ve 2. ročníku VG)

Tyto předměty si volí žáci do 3., resp. 7. ročníku studia a navazují na některý z povinných předmětů. Důvodem zavedení těchto předmětů je snaha dát žákům možnost oborového zaměření v souvislosti s budoucí volbou studia na vysoké škole. Jejich obsahem je zejména prohloubení a rozšíření témat probíraných v základním kurzu v povinné verzi příslušného předmětu.

Volitelný anglický jazyk: Advanced B2

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelný anglický jazyk Advanced B2 – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
<i>Objevování nového, zážitky a zkušenosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student se orientuje v textu na známá i méně známá témata (úroveň B2), používá techniky skimming, scanning, gist reading - Je schopen na základě práce s prvky textové návaznosti doplňovat do textu chybějící informace 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3	září	
<i>Popisování, srovnávání, doporučování, pocity</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student rozšiřuje svou slovní zásobu pomocí tvoření nových slov odvozováním, popř. skládáním - Je schopen v poslechu (úroveň B2 na známá i méně známá témata) zachytit požadované informace (listening for detail) - V mluveném projevu zvládne student popis a srovnávání obrázků - Student je schopen rozvrhnout si kompozici psaného textu a za využití gramatiky a slovní zásoby B2 napsat požadovaný slohový útvar 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3	říjen	
<i>Hledání inspirace, vyjádření emocí</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Při práci s textem psaným i poslechovým zvládne student vyhledávat klíčové informace, pracovat se synonymními vyjádřeními a nepřímými informacemi (multiple matching) - Student je schopen porozumět idiomatičtým vyjádřením, včetně frazémů, a použít je v komunikaci - Za využití gramatiky B2 zvládne do souvislého textu doplnit chybějící slova (open cloze) - Student je schopen rychle a komplexně reagovat na otázky na osobní témata (i obecnější povahy) a rozvíjet svoji odpověď za hranice krátkých odpovědí. - Při psaní zvládá student nahlížet na problém z různých úhlů pohledu, podávat důkazy a vyvozovat závěry. Ovládá širokou škálu spojovacích výrazů (linkers) za účelem vyjádření příčiny, důsledku, kontrastu, podmínky a přípustky. 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3	listopad–prosinec	

<i>Běžný život, studium a práce</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Při práci s psaným textem je schopen vyhledat požadované informace, identifikuje a správně interpretuje předkládané názory - Ovládá širokou škálu frázových sloves a je schopen pomocí osvojených pravidel částečně odhadnout význam neznámých frázových sloves skládajících se ze známých součástí - V ústním projevu je schopen podat argumenty pro i proti u daného prohlášení 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3, 2.5	leden	Cvičný test na úrovni B2 dle zkuškového formátu (částečný)
<i>Vyjadřování názorů, kompromisy</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Za využití gramatiky a slovní zásoby na úrovni B2 je schopen transformovat věty a vyjadřovat se maximálně efektivně v omezeném limitu slov, a to v psaném i mluveném projevu - Student je schopen vést rozhovor na zadané téma s partnerem, vyjadřovat vlastní názor, reagovat na názor protivníka, uzavírat kompromisy a docházet k závěrům (collaborative task) 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 5.2	únor	
<i>Globální problémy, možnosti a hypotézy</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Při práci s psaným a slyšeným textem je student schopen odvodit význam neznámých slov z kontextu, rozšiřuje si zásobu synonymních vyjádření a dokáže tuto dovednost využít při testech B2 multiple matching. - Využívá komplexní gramatické formy k vyjádření hypotézy, názoru a spekulací. - Výše uvedené schopnosti a dovednosti využívá v mluveném projevu (collaborative task) při plánování, zvažování možností a přijímání rozhodnutí. 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1,	březen	
<i>Efektivní komunikace</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student zvládá výslovnost na úrovni B2, včetně správného použití přízvuku, intonace i mimojazykových prostředků a efektivně je využívá při komunikaci. - Student ovládá techniky správného vedení rozhovoru, prezentace vlastních názorů a kultivovaného vyjadřování souhlasu či nesouhlasu. - V psaném textu je schopen rozlišit formální a neformální způsob vyjadřování, a poté aplikovat osvojená pravidla ve vlastní tvorbě formálních a neformálních písemností 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 5.1	duben	
<i>Průzkum názorů a chápatí přístup</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student je schopen vyhledávat informace v odborných textech populárně-naučného stylu na známá i méně známá témata - Je schopen intenzivního soustředění na souvislý poslechový test za účelem výběru správných možností z nabídky (multiple matching) - Používá širokou škálu odvozovacích prostředků k tvorbě nových slov - Při popisu a srovnávání obrázků je schopen spekulovat a vyvozovat závěry s aplikací vlastních zkušeností, včetně vyjádření pocitů - V psaném projevu je schopen vytvořit texty pro média dle požadovaného zadání v příslušném rozsahu. 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 5.1	květen– červen	Cvičný test na úrovni B2 dle zkuškového formátu (částečný)

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Volitelný anglický jazyk Advanced B2 – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
<i>Odborný styl úroveň B2</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student se orientuje v částečně upravených odborných textech, používá techniky skimming, scanning, gist reading - Je schopen na základě práce s širokou škálou prvků textové návaznosti doplňovat do textu chybějící informace v rozsahu vět - V mluveném i psaném projevu je student schopen vyjadřovat se na určité míře odbornosti s využitím odpovídajících gramatických jevů a slovní zásoby z příslušných oborů - S částečně upraveným odborným textem je schopen si poradit i při poslechových cvičeních 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3	září	
<i>Souvislosti, příčiny, následky (koheze a koherence)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - S částečně upraveným odborným textem je schopen si poradit i při poslechových cvičeních - Používá komplexní gramatické jevy k vyjádření souvislostí mezi jevy, jejich příčin a následků - Za pomoci odvozování je schopen porozumět odborným termínům, popř. je sám vytvořit s aplikací mezipředmětových souvislostí a využití mezinárodní slovní zásoby - V rozhovoru s partnerem je schopen zvažovat a hodnotit partnerovy příspěvky do diskuze a na základě jejich zvážení docházet k dohodám přijatelným pro obě strany komunikace - Při tvorbě psaného komunikátu je schopen pracovat s předloženou osnovou, rozvíjet ji, aplikovat rozdílné pohledy na tematiku a po jejich zvážení vyvozovat závěr. 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 5.1, 5.2	říjen	
<i>Umělecká literatura, prožitek</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student je schopen pracovat s texty z umělecké literatury (částečně upravenými) různých žánrů za účelem jejich pochopení a vyhledání příslušných informací - Je schopen reprodukovat názory ostatních, získaných četbou, poslechem či v rozhovoru (včetně jemných nuancí) za využití odpovídající gramatiky, a vyjádřit k nim stručně a výstižně svůj postoj. - Student zvládne napsat útvar uměleckého funkčního stylu dle zadání v příslušném rozsahu, za dodržení aktuálního členění textu a využití široké škály slovní zásoby včetně obrazných způsobů vyjadřování. 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3, 5.3	listopad	

<i>Tvorba fiktivních textů</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student zvládne napsat útvar uměleckého funkčního stylu dle zadání v příslušném rozsahu, za dodržení aktuálního členění textu a využití široké škály slovní zásoby včetně obrazných způsobů vyjadřování. 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3	prosinec	
<i>Porozumění postojům, vyjádření vlastní osobnosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student je schopen rychle se orientovat v psaném textu, shrnout hlavní myšlenku, prodiskutovat postoj autora a zaujmout k němu vlastní názor s příslušným zdůvodněním - Zvládá gramatické a lexikální prostředky pro vyjádření možností, pochybností a podmínek s využitím ustálených spojení a frazémů - Je schopen pracovat s komplexnějšími frázovými slovesy, která si částečně osvojí a částečně je odhaduje dle kontextu. 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 5.3, 5.4	leden	Cvičný test na úrovni B2 dle zkuškového formátu (částečný, nebo celkový)
<i>Formální a neformální způsoby vyjádření</i>	<ul style="list-style-type: none"> - V rozhovoru s partnerem dokáže aktivně formulovat vlastní návrhy a podepřít je vhodnými argumenty, vyjádřit váhání a nejistotu. - V psaném textu ovládá produkci formálních, semi-formálních i neformálních útvarů za využití relevantních frází pro vyjádření různých záměrů (např. pozvání, návrh, rada apod.), je schopen self-korekce. 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3	únor	
<i>Zkuškové strategie a formáty</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student již zvládá všechny části podle testového formátu Cambridge exams na úrovni B2 natolik, aby byl schopen tuto zkoušku složit minimálně na úrovni B2, popř. na úrovni C1 - Procvičování dílčích testů a psaní slohových útvarů, které jsou zároveň součástí maturitní zkoušky 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3	březen	Cvičný test na úrovni B2 dle zkuškového formátu (částečný, či celkový)
<i>Procvičení, příprava k maturitní zkoušce</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student zvládá komunikovat na témata osobní i obecné povahy, včetně práce s texty odbornými a uměleckými (příslušně upravenými) - Procvičení položek maturitní zkoušky dle potřeby a zájmu 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3	duben–květen	

Volitelný anglický jazyk: Advanced C1

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelný anglický jazyk Advanced C1 – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
<i>Mozkové procesy, paměť, vybavování si a aplikace</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student se orientuje v neupravených odborných textech, používá čtecí techniky skimming, scanning, gist - Je schopen na základě práce s prvky textové návaznosti a v souladu s organizací textu doplňovat do textu chybějící informace, prokáže pochopení postoje, implikací a účelu 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3, 5.3, 5.4	září	
<i>Práce s masovými a sociálními médii</i>	<ul style="list-style-type: none"> - používá různé prostředky vedoucí ke srozumitelnosti, přehlednosti a logické souvislosti sdělení - využívá znalostí nejrůznějších způsobů obohacování slovní zásoby (odvozování, skládání, spojování, přejímání z cizích jazyků apod.) k pochopení textu a jednotlivých slov - na základě informací vyhledaných ve zdrojové literatuře je schopen sestavit vlastní komunikát s mírou odbornosti vyjadřování C1 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3, 4.1, 5.1, 5.2	říjen	
<i>Úspěch a neúspěch, práce s chybou</i>	<ul style="list-style-type: none"> - efektivně pracuje s prostředky textové návaznosti při produktivních a receptivních dovednostech (čtení, poslech, psaní, konverzace) - je schopen porozumět vyjádření postojů a pocitů v komunikátech nepřímo implikovanými - aplikuje znalosti komplexních gramatických struktur při vyplňování testových úloh typu open cloze či multiple matching 	KU, KŘP, KK, KSP,	1.1, 1.2, 1.3,	listopad	
<i>Použití názorů a příkladů k podpoře argumentů</i>	<ul style="list-style-type: none"> - student je schopen adekvátně vyjadřovat nesouhlas v diskuzi, obhajovat své stanovisko a efektivně reagovat na protiargumenty, - student je schopen prezentovat své názory v písemné podobě, podpořit je argumenty a vyvodit závěry - při práci s obrazovým materiálem je schopen rychle identifikovat podobnosti a rozdíly a pohovořit o nich ve vzájemných souvislostech 		1.1, 1.2, 1.3, 5.1, 5.3	prosinec	
<i>Možnost volby, připravenost na změnu</i>	<ul style="list-style-type: none"> - student si osvojí znalosti globální problematiky, o které je poté schopen zaslíbeně hovořit s využitím příslušné slovní zásoby na úrovni C1, zdůvodnit své postoje a přijmout zodpovědnost za svá rozhodnutí - komunikuje srozumitelně, všechny fonémy vyslovuje bezchybně, správně aplikuje přízvuk, intonaci, používá mimojazykové prostředky efektivně 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 2.1,	leden	Cvičný test na úrovni C1 dle zkuškového formátu (částečný)

			2.2, 4.1, 5.4		
Komplexní argumentace, kompromis	<ul style="list-style-type: none"> - student je schopný spekulovat o svých názorech a ve světle nových skutečností je modifikovat a upravovat - V psaném projevu je schopen sestavit odborný text, ve kterém vyjádří radu, srovnání, hodnocení, názor, hypotézu, obhájí svůj názor a použije vhodné přesvědčovací prostředky. 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 4.1, 5.2	únor	
Podobnosti a rozdíly	<ul style="list-style-type: none"> - Při práci s textem je student schopen identifikovat kontrastující názory, postihnout jejich základní znaky a vyjádřit k nim vlastní postoj - Je schopen kondenzovaných vyjádření s využitím prostředků jazykové substituce a elipsy - Pracuje s komplexními frázovými slovesy, odhaduje jejich významy z kontextu a používá je jako synonymní prostředky k běžné slovní zásobě 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3	březen	
Multikulturní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> - Student v poslechu prokáže schopnost hlubokého soustředění při práci s mnohovrstevným zadáním (multitasking) - V komunikaci je schopen vyjádřit pochopení postojů a pocitů vycházejících z mezikulturních střetů, zaujmout racionální a chápavý postoj a vést konverzaci tak, aby se mluvčí cítili komfortně a bezpečně - Nahlížení problému z různých úhlů pohledu prokáže ve formálním psaném textu (esej), formuluje adekvátní závěr 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.3, 5.3, 5.4	duben	
Překonávání překážek	<ul style="list-style-type: none"> - Student sám aktivně při analýze komunikátů identifikuje problémy a hledá možnosti jejich řešení, k řešení přistupuje kreativně za využití komplexních jazykových prostředků, využívá mezipředmětových souvislostí - Jeho projev je po všech stránkách blízko projevu rodilého mluvčího (úroveň C1), je schopen vést přirozenou komunikaci s důrazem na propojování myšlenek a plynulost projevu. - Je aktivním účastníkem komunikace, kterou otevírá, reaguje adekvátně, udržuje interakci, komunikace je efektivní a vede k řešení. 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1	Květen– červen	Cvičný test na úrovni C1 dle zkuškového formátu (částečný)

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelný anglický jazyk Advanced C1 – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
<i>Současnost a budoucnost</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student v textu identifikuje stěžejní myšlenky, vyhledá příklady a správně je interpretuje, je schopen je dále rozvíjet s využitím vlastních znalostí a zkušeností z daného oboru - Pracuje s neupravenými texty ze široké škály oborů jemu známých i neznámých - Je schopen flexibilně vytvářet nová slova pomocí odvozování od frázových sloves 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 5.2	září	
<i>The Use of English</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student je schopen spekulací a plánování, a to jak v diskuzi, tak v psaném textu – logická výstavba komunikátu, využití prvků textové návaznosti, výběr vhodných příkladů k podpoře argumentů - Aplikuje znalosti komplexních gramatických struktur a široké slovní zásoby konkrétních i abstraktních výrazů při plnění testových úloh podle formátu Cambridge exams C1 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3	říjen	
<i>Práce s neznámem (odhadování)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student si aktivně rozšiřuje slovní zásobu při práci s textem, kde se učí odvodit význam nových slov z kontextu a znalosti mezipředmětových souvislostí - Rozlišuje jemné nuance u slov podobného významu - Identifikuje klíčová slova k zodpovězení otázek v poslechu i četbě 	KU, KŘP, KK, KSP	1.1, 1.2, 1.3, 3.3, 5.3	listopad	
<i>Diskuze a efektivní interakce</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Student je schopen v diskuzi podložit své argumenty rozličnými příklady, vyjadřuje se kondenzovaně, jeho promluva je promyšleně vystavěna - V psaném textu využívá přiměřené přesvědčovací techniky z masových médií (např. reklama) k prezentaci a podpoře svého postoje 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 5.2, 5.3, 5.4	prosinec	
<i>Zdravé sebevědomí, asertivita, prezentace na veřejnosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Při výstavbě komunikátů se student vyhýbá všemu, co odvádí pozornost jak zvnitřku, tak z vnějšku, je schopen u druhé strany tyto distraktory identifikovat a ignorovat je (na úrovni čtení i poslechu) - Dokáže předvídat směr komunikace a pružně reagovat, odliší fake news a udrží si nadhled a odstup 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 5.3, 5.4	leden	Cvičný test na úrovni C1 dle zkuškového formátu (částečný, nebo celkový)

Zvažování problémů a jejich řešení	<ul style="list-style-type: none"> - Používá adekvátní jazykové prostředky a formálnost vyjadřování při předkládání svých návrhů, zvažuje objektivně výhody, nevýhody i možné protiargumenty (které je sám schopen hypoteticky formulovat), je schopen zastávat pozici obou stran v argumentaci 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 5.3	únor	
Duševní hygiena, mentální zdraví	<ul style="list-style-type: none"> - Student identifikuje jemné nuance a rozdíly v názorech vyjádřených v psaném i mluveném projevu, je schopen vyhledat požadované informace o postojích, názorech a pocitech v textu jen naznačených - Je schopen parafrázovat sdělované informace a dále je rozvíjet, dokončovat načaté výpovědi, popř. slušně přerušit mluvčího a požádat o upřesnění, aniž by utrpěla přirozenost konverzace. - Je schopen výstavby koherentního textu na odborné téma s využitím příslušné terminologie, ustálených obrátů a na zadaný počet slov. - Je schopen úspěšně zpracovat všechny části testu Cambridge Exam úroveň C1, jeho vyjadřování odpovídá vyjadřování rodilého mluvčího (s tolerancí). 	KU, KŘP, KK, KSP, KO	1.1, 1.2, 1.3, 4.1, 5.3, 5.4,	březen– duben	

Volitelná biologie

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná biologie – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
1. Antropologie - etapy vývoje člověka (antropogeneze, ontogeneze) - kostra a svalstvo LP 1. Kostra LP 2. Daktyloskopie	- podle předloženého schématu popíše a vysvětlí evoluci člověka - využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy, probíhajícími v lidském těle	KU, KŘP	4.1 4.2	září–říjen	
2. Anatomie a fyziologie lidského organismu LP 1. Izotonické cvičení svalové LP 2. Měření TF a výšky krevního tlaku LP 3. Zkoušky smyslových orgánů	- využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy, probíhajícími v lidském těle	KU, KŘP	4.1 4.2	listopad–prosinec	
3. Metabolismus základních živin, vitamínů a minerálů	- využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy, probíhajícími v lidském těle	KU, KŘP	4.1 4.2	únor–březen	
4. Syntéza a funkce hormonů	- využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy, probíhajícími v lidském těle	KU, KŘP	4.1 4.2	březen–duben	
5. Vznik a vývoj živých soustav	- odvodí hierarchii recentních organismů ze znalostí o jejich evoluci	KU, KŘP	4.1 4.2	duben–květen	
6. Provozní děje v buňce - fotosyntéza - dýchání a kvašení - enzymy	- objasní stavbu a funkci strukturálních složek a životní projevy - popíše a vysvětlí procesy fotosyntézy a dýchání, jejich význam pro život organismů	KU, KŘP	4.1 4.2	červen	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná biologie – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
1. Úvod do studia obecné biologie	- odlišnost živé soustavy od neživé na základě jejich charakteristických vlastností	KU, KŘP	4.1 4.2	září	
2. Historický vývoj biologie	- charakterizuje významné osobnosti biologie z hlediska historické posloupnosti	KU	4.1 4.2		
3. Dějiny české biologie	- charakterizuje významné osobnosti české biologie z hlediska historické posloupnosti	KU	4.1 4.2		
4. Vybrané kapitoly z bakteriologie a virologie - biologie bakterií - biologie virů	- objasní stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy - charakterizuje bakterie z ekologického, zdravotnického a hospodářského hlediska - zhodnotí způsoby ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby - charakterizuje viry jako nebuněčné soustavy - zhodnotí způsoby ochrany proti virovým onemocněním a metody jejich léčby	KU, KŘP	4.1 4.2	říjen– prosinec	
5. Eukaryotická buňka	- objasní stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy	KŘP	4.1 4.2	leden	
6. Genetika (Batesonovo a Morganovo číslo) - Genetika v příkladech (cvičení)	- používá správně základní genetické pojmy - analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě	KU, KŘP	1.2.13 4.1 4.2	únor	
7. Příprava k maturitním zkouškám	- má přehled a zvládá souvislosti v širokém spektru problematiky biologických oborů	KU, KŘP	4.1 4.2	březen	

Volitelná matematika

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná matematika – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Rovnice, nerovnice a soustavy rovnic s parametrem (10) <ul style="list-style-type: none"> - lineární rovnice a nerovnice s parametrem - rovnice s neznámou ve jmenovateli s parametrem - rovnice s neznámou pod odmocninou s parametrem - rovnice s neznámou v absolutní hodnotě s parametrem - kvadratické rovnice s parametrem - soustavy lineárních rovnic s parametrem 	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy; zdůvodní, kdy je zkouška nutnou součástí řešení - diskutuje řešitelnost, počet řešení rovnic a jejich soustav v závislosti na parametru 	KU, KK	1.2.13 1.3.8.	září	
Funkce (6) <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti funkcí - inverzní funkce - grafy funkcí s absolutními hodnotami $f(x) , f(x)$ 	<ul style="list-style-type: none"> - rozhoduje o existenci inverzní funkce k dané funkci, určí předpis inverzní funkce, sestrojí graf inverzní funkce - využívá znalosti grafů základních funkcí ke konstrukci grafů funkcí typu $f(x) , f(x)$ 	KU	1.2.13	říjen listopad	
Goniometrie (20) <ul style="list-style-type: none"> - goniometrické vzorce (součtové, pro dvojnásobný a poloviční argument, pro součet a rozdíl goniometrických funkcí) - úpravy výrazů s využitím goniometrických vzorců - řešení rovnic a jednoduchých nerovnic - grafy goniometrických funkcí 	<ul style="list-style-type: none"> - ovládá goniometrické vzorce a využívá je při úpravách goniometrických výrazů a při řešení goniometrických rovnic - sestrojí graf goniometrické funkce ve tvaru $y = a f(bx+c) + d, f(x) , f(x)$ 	KU, KK	1.2.13	listopad	
Exponenciální a logaritmické rovnice, nerovnice, soustavy (10) <ul style="list-style-type: none"> - grafy a vlastnosti exponenciálních a logaritmických funkcí o různých základech - exponenciální rovnice a nerovnice - logaritmické rovnice a nerovnice - soustavy exponenciálních a logaritmických rovnic - grafické řešení exponenciálních a logaritmických rovnic a nerovnic 	<ul style="list-style-type: none"> - načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním předpisem) a určí jejich - využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic, při určování kvantitativních vztahů - aplikuje vztahy mezi hodnotami exponenciálních a logaritmických funkcí a vztahy mezi těmito funkcemi 	KU, KK	1.2.13	únor březen	

<p>Posloupnosti a řady (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - rekurentní určení posloupnosti - důkaz matematickou indukcí - limita posloupnosti - nekonečná geometrická řada 	<ul style="list-style-type: none"> - z daného rekurentního vyjádření posloupnosti určí několik prvních členů, ze vzorce pro n-tý člen určí posloupnost rekurentně - chápe princip důkazu matematickou indukcí a používá při důkazech týkajících se vlastností přirozených čísel a dělitelnosti - ovládá základní pravidla používaná při výpočtech limit a aplikuje je při řešení úloh - užívá vztah pro součet nekonečné geometrické řady při řešení úloh týkajících se periodických zápisů racionálních čísel a slovních úloh 	KU, KŘP	1.2.13	duben	
<p>Shodná a podobná zobrazení v konstrukčních úlohách (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - středová, osová souměrnost, posunutí, otočení, skládání shodných zobrazení - konstrukce rovinných útvarů s využitím shodných zobrazení - stejnolehlost - konstrukce rovinných útvarů s využitím stejnolehlosti 	<ul style="list-style-type: none"> - určuje obraz bodu, rovinného útvaru v daných zobrazeních - využívá vlastnosti jednotlivých zobrazení při řešení konstrukčních úloh 	KU	1.2.13	květen červen	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná matematika – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Analytická geometrie v prostoru (20) <ul style="list-style-type: none"> - vektorový počet – skalární, vektorový a smíšený součin, užití při výpočtech objemů těles - parametrické vyjádření přímky v prostoru - vzájemné polohy přímek v prostoru - parametrické vyjádření a obecná rovnice roviny v prostoru - vzájemná poloha dvou rovin, přímky a roviny - metrické vlastnosti bodů, přímek a rovin – vzdálenosti, odchylky 	<ul style="list-style-type: none"> - ze zadaných vektorů určí skalární, vektorový a smíšený součin, aplikuje je při řešení polohových a metrických úloh - určí parametrické vyjádření přímky v prostoru - užívá různé způsoby analytického vyjádření roviny v prostoru (geometrický význam koeficientů) - řeší analyticky polohové a metrické úlohy o lineárních útvech v prostoru 	KU	1.2.13	září	
Diferenciální a integrální počet (15) <ul style="list-style-type: none"> - limita funkce - derivace složené funkce - l' Hospitalovo pravidlo - užití derivací při určování extrémů funkce, intervalů monotónnosti, konkávnosti a konvexnosti - asymptoty grafu funkce - průběh funkce - slovní úlohy na extrémů funkcí - derivace implicitní funkce - integrace metodou per-part - integrace substituční metodou - užití určitého integrálu při výpočtech obsahů rovinných útvarů a objemů rotačních těles 	<ul style="list-style-type: none"> - užívá pravidla pro počítání limit ve vlastním i nevlastním bodě funkce - ovládá vztah pro derivování složené funkce - užitím derivace funkce určí extrémy funkce, intervaly monotónnosti, konkávnosti a konvexnosti - užitím limity funkce určí asymptoty grafu funkce - ovládá postup vyšetření průběhu funkce i včetně sestrojení grafu funkce - řeší slovní úlohy na extrémů funkcí s využitím derivací - používá metodu per-partes, metodu substituce při integrování funkcí - využívá geometrický význam určitého integrálu při výpočtech obsahů rovinných útvarů a objemů rotačních těles 	KU, KK	1.2.13	prosinec	
Tečny kvadratických útvarů (5) <ul style="list-style-type: none"> - tečny kuželosečky daným směrem - tečna v daném bodě kuželosečky - tečna z bodu ke kuželosečce - tečny užitím implicitní derivace 	<ul style="list-style-type: none"> - určí rovnici tečny v daném bodě kuželosečky - určí rovnici tečny z bodu ke kuželosečce - určí rovnici tečny daným směrem k dané kuželosečce 	KU	1.2.13	leden	
Opakování maturitních témat (20)				únor až květen	

Volitelný dějepis

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná fyzika – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
<i>Pomocné vědy historické</i>	<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s náplní jednotlivých PVH - je schopen určit význam PVH pro zkoumání historie - zvládne četbu jednoduchého historického textu - charakterizuje a popíše části znaku své obce 	KU, KRP	2.4	září	6
<i>Regionální dějiny</i>	<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s archeologickými lokalitami ve svém okolí - navštíví OA v RK 	KO, KSP, KRP, KK	3.1	říjen	
<i>Staroorientální státy</i> <i>Starověké Řecko</i> <i>Starověký Řím</i>	<ul style="list-style-type: none"> - porovná společenský život, náboženství a kulturu - vysvětlí pojem demokracie - objasní formy vlády - zhodnotí společenský život a vztahy - seznámí se se základy římského práva, s osobnostmi římského politického života 	KU, KRP, KO, KK	2.4	listopad	
<i>Společnost a církev ve středověku</i> <i>Středověké právo a soudnictví</i> <i>Středověké státní útvary</i>	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem boj o investituru, papežské schizma - zjistí informace o církevních řádech a sektách - vznik měst, rozvržení společnosti, kultura, hospodářství - objasní pojmy tortura, čarodějnické procesy, inkvizice - uvede konkrétní příklady z českých i světových dějin - poukáže na formy vlády, porovná politické systémy, připomene významné panovnické osobnosti 	KU, KO	3.2	leden–únor březen–duben	
<i>Zámořské civilizace</i>	<ul style="list-style-type: none"> - poukáže na důsledky kolonizační politiky - uvede nejvýznamnější centra a charakteristické rysy těchto kultur 	KU, KO, KK, KSP	2.2 2.4	květen	
<i>České země</i>	<ul style="list-style-type: none"> - zhodnotí podíl Přemyslovců na formování českého státu - rozliší postavení českých zemí za Lucemburků v evropském kontextu - vysvětlí pojem reformace a vyhledá příklady v českých dějinách - vyhledá fakta spojená s významnými osobnostmi Habsburků do konce 18.století 	KU, KO, KK, KSP	2.4 3.1		
<i>Židovská otázka</i>	<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje židovskou civilizaci ve středověku - aplikuje své znalosti na rychnovský region 	KSP, KO	3.2 2.2	červen	
<i>Balkán a Blízký východ od středověku do 18. století</i>	<ul style="list-style-type: none"> - rozliší náboženská a civilizační centra této oblasti - vysvětlí příčiny konflikt 	KU, KK	2.4 3.2		

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná fyzika – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
<i>Úvodní hodina, zadání seminárních prací a referátů</i>	- se seznámí s úpravou a formou seminárních prací	KU, KRP		září–říjen	
<i>Vývoj habsburské monarchie v 19. století a před 1. světovou válkou Významné osobnosti monarchie</i>	- charakterizuje základní směry politického vývoje, vznik prvních politických stran a počátky ústavnosti - seznámí se s jmény politických a kulturních osobností, charakterizuje jejich činnost a přínos	KU, KK, KO, KRP	1.4 2.2 2.4		
<i>Období první republiky – osobnosti, reformy, důsledky nástupu fašismu v okolních zemích, dopad hospodářské krize</i>	- vysvětlí boj o samostatnost, uvede formy odboje a hlavní představitele, rozliší politické proudy, opatření, reformy, zhodnotí úroveň země a mezinárodní postavení - posoudí mezinárodní vztahy a systém uspořádání Evropy - vysvětlí pojem fašismus, objasní vznik a cíle fašistického hnutí, zhodnotí vnitřní situaci země a mezinárodní vztahy - uvede projevy, snahy o řešení a důsledky krize u nás - na příkladech zhodnotí postoj umělců - rozpozná důsledky našich a světových dějin, rozliší postoje velmocí, uvede důsledky Mnichova pro nás a svět	KU, KK, KO, KSP	2.4 3.1 3.2 2.3 2.4 3.1	listopad– prosinec	
<i>Fašistická ideologie, typy fašismu, srovnání představitelů jednotlivých totalitních režimů</i>	- vysvětlí příčiny vzniku fašismu, pojem, uvede příklady, posoudí vliv fašismu na politický vývoj v jednotlivých evropských zemích a jeho podíl na vypuknutí 2. světové války	KU, KO, KK, KSP	3.2 3.3 5.4	leden–únor	
<i>Stalinismus a charakteristika Chruščovovy vlády, odraz jejich vlád v zemích socialistického bloku</i>	- srovná základní rysy Stalinovy a Chruščovovy vlády - na příkladech zdokumentuje vnitřní situaci Maďarska v r. 1956 a Československa v r. 1968 - na příkladech rozliší systém totalitní a demokratický - objasní snahu o změnu systému - sestaví přehled hlavních událostí a doloží důsledky	KK, KO, KU, KSP	3.2 3.3 5.4 5.5	březen	
<i>Studená válka, válečné konflikty po r. 1945</i>	- vysvětlí pojem studená válka, uvede příklady, vyhledá spojitost světových a národních dějin, určí zařazení do vojenských bloků - s pomocí mapy uvede změny související s rozpadem koloniálního systému	KK, KO, KSP	2.3 2.4	duben– květen	
<i>Průběžné opakování maturitních okruhů</i>		KU, KK			

Volitelná fyzika

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná fyzika – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
1.1 Fyzikální veličiny a jejich měření <ul style="list-style-type: none"> - Fyzikální veličiny a jejich měření - Soustava fyzikálních veličin a jednotek – mezinárodní soustava jednotek SI, její struktura a účel - Absolutní a relativní odchylka měření - Skalární a vektorové veličiny a operace s nimi - Významní světoví a evropští fyzici 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá s porozuměním základní veličiny a jednotky - rozliší základní a odvozené veličiny a jednotky, převádí jednotky - využívá s porozuměním základní veličiny a jednotky - rozliší základní a odvozené veličiny a jednotky, převádí jednotky - rozeznává vektorové a skalární veličiny 	KU, KK, KRP	1.1.10 1.2.3 1.2.9 1.2.10 1.3.1 1.5.7 1.5.9 2.4.5 2.4.6	září	2
1.2 Kinematika hmotného bodu <ul style="list-style-type: none"> - Kinematika pohybu – vztažná soustava, poloha změna polohy hmotného bodu, rychlost, zrychlení 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá abstraktní představy hmotného bodu při řešení fyzikálních problémů - rozlišuje inerciální a neinerciální vztažné soustavy a využívá je při popisu fyzikálních dějů - klasifikuje pohyby a využívá základní kinematické vztahy pro jednotlivé druhy pohybů - vrhy těles 	KU, KK, KRP	1.3.8		4
1.3 Dynamika hmotného bodu <ul style="list-style-type: none"> - Dynamika pohybu – síla, setrvačná hmotnost, hybnost, změna hybnosti - Newtonovy pohybové zákony - Inerciální a neinerciální soustava - Druhy sil, tření 	<ul style="list-style-type: none"> - určuje v konkrétní situaci působící síly a jejich výslednici - využívá Newtonovy zákony při popisu fyzikálních dějů, aplikuje zákony zachování 	KU, KRP	1.3.8		4
1.4 Práce, energie <ul style="list-style-type: none"> - Mechanická práce, výkon - Mechanické energie a jejich vzájemné přeměny 	<ul style="list-style-type: none"> - určuje dráhový účinek síly - uvádí souvislost mechanické energie s prací - aplikuje zákony zachování 	KU, KRP	1.3.8	říjen	4
1.5 Gravitační pole <ul style="list-style-type: none"> - Keplerovy zákony - Newtonův gravitační zákon - Gravitační pole a jeho charakteristika - Tíhové pole Země a pohyby v něm 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní silové působení gravitačního pole - popíše gravitační pole příslušnými veličinami - rozliší tíhovou a gravitační sílu - objasní pomocí Newtonova zákona pohyby v gravitačním poli 	KU, KRP	1.3.8 2.1.2 2.4.6		4

1.6 Mechanika tuhého tělesa - Tuhé těleso a jeho pohyby - Moment síly, momentová věta - Těžiště tělesa a rovnovážné polohy	- popisuje translační a rotační pohyb tuhého tělesa kinematicky i dynamicky - určí v konkrétních situacích síly - určí výslednici sil, momenty sil a výsledný moment	KU, KRP	1.3.8	listopad	4
1.7 Kapaliny - Hydrostatický tlak, Archimedův zákon - Rovnice kontinuity - Bernoulliho rovnice	- aplikuje zákony zachování na proudění ideální kapaliny	KU, KRP	1.3.8 2.4.6	prosinec	4
1.8 Termika, termodynamika - Teplota - Teplotní roztažnost - Teplo - Kalorimetrická rovnice - Vnitřní energie - Termodynamické zákony - Tepelné stroje - Kinetická teorie látek - Molární hmotnost, objem - Molární tepelné kapacity - Maxwellovo rozdělení	- seznámení se a pochopení základních pojmů a principů - pochopení tří termodynamických zákonů - seznámí se s principy a možností spalovacích motorů - umí vysvětlit jednotlivé děje s ideálním plynem - využívá základní principy kinetické teorie látek při objasňování vlastností látek různých skupenství a procesů v nich probíhajících	KU, KRP	1.3.8		4
1.9 Ideální plyn - Stavová rovnice ideálního plynu	- uplatňuje termodynamické zákony při řešení fyzikálních úloh - vysvětlí stavové změny ideálního plynu užitím stavové rovnice - formuluje zákon zachování energie pro tepelné děje	KU, KRP	1.3.8	leden	4
1.10 Struktura a vlastnosti kapalin - Povrchová vrstva kapaliny, kapilarita	- objasní kvalitativně i kvantitativně chování povrchové vrstvy kapalin	KU, KRP	1.3.8	únor	4
1.11 Struktura a vlastnosti pevných látek - Typy krystalové mřížky	- objasní kvalitativně i kvantitativně změny skupenství látek	KU, KRP	1.3.8		4
1.12 Změny skupenství látek - Fáze - Fázový diagram - Vlhkost vzduchu	- předvídá děje související se změnami stavu látek za pomoci fázového diagramu	KU, KRP	1.3.8	březen	4

1.13 Mechanické kmitání a vlnění, zvuk <ul style="list-style-type: none"> - Kinematika harmonického kmitání - Dynamika harmonického kmitání - Energie harmonického kmitání - Druhy vlnění a jejich charakteristika - Vlastnosti zvuku, infrazvuk, ultrazvuk - Dopplerův jev 	<ul style="list-style-type: none"> - užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech kmitavých harmonických - objasní princip vzniku a šíření vln, odrazu a interference vlnění - zvládne základní parametry zvuku - posoudí vliv zvuku na člověka a přírodu 	KU, KRP	1.3.8		4
1.14 Elektrický náboj a elektrické pole <ul style="list-style-type: none"> - Coulombův zákon - Intenzita, potenciál napětí - Vodič a izolant v elektrickém poli - Kapacita vodiče - Spojování kondenzátorů 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní silové působení elektrostatického pole - dovede ho popsat příslušnými veličinami - objasní s pomocí Coulombova zákona děje v elektrickém poli 	KU, KRP	1.3.8	duben	4
1.15 Stejnoseměrný elektrický proud <ul style="list-style-type: none"> - Proud jako veličina - Ohmův zákon pro část obvodu i uzavřený obvod - Elektrická energie - Výkon stejnosměrného proudu - Vedení el. proudu v polovodičích - Vedení el. proudu v kapalinách a plynech 	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje vodič, izolant, předvídá jeho chování v elektrickém poli - objasní podmínky vzniku stejnosměrného elektrického proudu a jeho vedení v kovovém vodiči - užívá Ohmův zákon při řešení praktických problémů - objasní model vedení elektrického proudu v polovodičích - vysvětlí podstatu vedení elektrického proudu v kapalinách, plynech, vakuu a jejich aplikace 	KU, KRP	1.3.8	květen	6
1.16 Magnetické pole <ul style="list-style-type: none"> - Magnetická síla a indukce - Magnetické pole vodiče s proudem a cívky - Částice s nábojem v magnetickém poli - Magnetické vlastnosti látek - Magnetické materiály v praxi - Elektromagnetická indukce - Faradayův a Lenzův zákon - Vlastní indukce, indukčnost 	<ul style="list-style-type: none"> - uvádí základní vlastnosti magnetického pole a pomocí nich řeší úlohy - vysvětlí funkci magnetických zařízení a magnetické vlastnosti materiálu - objasní základní vlastnosti nestacionárního magnetického pole pomocí Faradayova a Lenzova zákona 	KU, KRP	1.3.8	červen	6

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná fyzika – 4. ročník (oktáva)

2.1 Střídavý proud <ul style="list-style-type: none"> - Vznik střídavého proudu - Výkon střídavého proudu, efektivní hodnoty - Obvody střídavého proudu - Elektromagnetické kmity - Generátory a třífázová soustava, využití - Transformátor, přenos energie - Točivé elektromagnetické pole, elektromotory 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní vznik střídavého proudu, popíše jeho charakteristiky - vysvětlí chování prvků v elektrickém obvodu - popíše základní principy výroby a vedení elektrického proudu v praxi 	KU, KRP	1.3.8	září	6
2.2 Vlnová optika <ul style="list-style-type: none"> - Světlo jako elektromagnetické vlnění – základní pojmy - Rychlost šíření světla v různých prostředích, index lomu - Základní zákony - Rozklad světla na spektrum - Interference - Difrakce a polarizace světla 	<ul style="list-style-type: none"> - analyzuje různé teorie podstaty světla - předvídá na základě vlastností světla jeho chování v daném prostředí 	KU, KK	1.3.8		6
2.3 Optická zobrazení <ul style="list-style-type: none"> - Zrcadla, čočky a jejich vady - Oko a optické přístroje 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá základy paprskové optiky k řešení praktických problémů - vysvětlí princip jednoduchých optických přístrojů, 	KU, KK	1.3.8	listopad	6
2.4 Fotometrie	<ul style="list-style-type: none"> - používá fotometrické veličiny 	KU, KK	1.3.8		6
2.5 Elektromagnetické kmitání a záření <ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetické vlnění - radiokomunikace - přehled - RTG záření - Spektra - Záření černého tělesa - přehled optiky, STR a fyziky mikrosvětla 	<ul style="list-style-type: none"> - klasifikuje elektromagnetické záření - využívá analogie elektromagnetického a mechanického vlnění - předvídá chování elektromagnetického vlnění na základě jeho charakteristik a uvede příklady využití vlnění v praxi - získá přehled o významných vlnových délkách - seznámí se s principem záření černého tělesa 	KU, KK, KRP	1.3.8	leden	6

2.6 Speciální teorie relativity - základní vztahy pro dilataci času, kontrakci délky, hmotnostní schodek	- využije vztahy STR	KU, KK, KRP	1.3.8	únor	6
2.7 Základní poznatky kvantové fyziky - Fotoelektrický jev - Světelná kvanta	- popíše a vysvětlí podstatu fotoefektu - vymezí základní charakteristické vlastnosti fotonu - vysvětlí duální podstatu částic	KU, KRP	1.3.8		6
2.8 Atomová fyzika - Základní poznatky o atomu - Objev atomového jádra - Čárové spektrum, kvantování energie - Kvantová čísla, periodická soustava	- využívá zákony zachování (energie, hybnosti ...) u mikročástic	KU, KK	1.3.8	duben	6
2.9 Jaderná fyzika - Složení atomového jádra - Hmotnostní úbytek, vazebná energie - Jaderné reakce a zákony zachování - Radioaktivita přirozená a umělá - Energetická bilance jaderných reakcí, reaktor, atomová bomba	- vysvětlí zákonitosti jaderných přeměn - rozliší přirozenou a umělou radioaktivitu - vysvětlí principy využití jaderné energie - navrhne možné způsoby ochrany člověka před nebezpečnými druhy záření	KU, KK	1.3.8 2.2.7 4.1.8 4.1.11	květen	6

Volitelná chemie

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná chemie – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
1. Chemické názvosloví (22) <ul style="list-style-type: none"> - Názvosloví anorganických sloučenin - Názvosloví koordinačních sloučenin - Názvosloví organických sloučenin 	<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje osvojené názvoslovné principy podvojného názvosloví na složitější příklady binárních sloučenin, anorganických kyselin a jejich derivátů a solí a příklady komplexních sloučenin - aplikuje osvojené názvoslovné principy organického názvosloví (IUPAC) na složitější příklady názvosloví uhlovodíků a jejich derivátů 	KU, KRP	1.2	září– listopad	
2. d a f prvky (10) <ul style="list-style-type: none"> - Vybrané d prvky a f prvky 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá znalosti atomových orbitalů k pochopení principů vzniku kovové vazby a vlastností kovů - využívá znalosti teorie ligandového pole k vysvětlení vzniku, struktury a vlastností komplexních sloučenin si rozšíří znalosti o výskytu, vlastnostech, výrobě a významu technicky významných d a f kovů 	KU, KRP	1.2	prosinec	
3. Elektrochemie (6)	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam redoxních potenciálů jako kritéria pro polohu kovů v elektrochemické řadě kovů a vlastnosti kovů - popíše princip činnosti primárních a sekundárních chemických článků a jejich význam - popíše základní typy elektrod a jejich užití 	KU, KRP	1.2	leden	
4. Chemické výpočty (10 + 18) <ul style="list-style-type: none"> - Výpočty vzorců a ze vzorců - Úprava rovnic (i redoxních) a stechiometrické výpočty 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá vztah pro výpočet hmotnostního zlomku k řešení úloh souvisejících se složením chemických sloučenin - využívá principu redoxního děje a zákona zachování hmotnosti při úpravě redoxních rovnic využívá znalostí vztahů základních chemických charakteristik a zákonitostí průběhu chemického děje (stechiometrické zákony) k řešení stechiometrických úloh (výpočty z chemických rovnic) 	KU, KRP	4.1	únor– květen	
<ul style="list-style-type: none"> - Výpočty složení a změn složení roztoků 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá vztahy pro výpočet složení roztoků (hmotnostní, objemový a molární zlomek, látková a hmotnostní koncentrace) - při výpočtech složení roztoků a ke kvantitativnímu vyjadřování vlastností roztoků 	KU, KRP	4.1	květen– červen	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná chemie – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
1. Elektronový obal (4)	- využívá znalostí stavby elektronového obalu k řešení jednoduchých úloh	KU, KRP	1.2	září	
2. Radioaktivita (4)	- aplikuje posuvové zákony na konkrétní příklady přeměny atomových jader	KU, KRP	4.1		
3. Teorie molekulových orbitalů a hybridizace (8)	- využívá vztah pro výpočet hmotnostního zlomku k řešení úloh souvisejících se složením chemických sloučenin - využívá teorii molekulových orbitalů jako obecnou teorii - vysvětluje vznik chemické vazby v souvislosti se zákonitostmi vyplývajícími z kvantově mechanického modelu atomu - využívá zákonitosti teorie hybridizace vysvětluje strukturu látek - aplikuje zákonitosti vyplývající z teorie hybridizace na jednoduché příklady chemických sloučenin	KU, KRP	1.2 4.1	říjen– listopad	
4. Vztah mezi strukturou a reaktivitou (4)	- zdůvodní průběh chemických reakcí organických látek na základě jejich struktury - odvodí vlastnosti sloučenin z I a M efektů	KU, KRP	1.2 4.1	listopad	
5. Energetika chemických reakcí (6) - Základy termodynamiky - Termochemie	- aplikuje zákonitosti termodynamické na chemický děj - osvojí si termochemické zákonitosti	KU, KRP	1.2 4.1	prosinec	
6. Látkový metabolismus (6) - Glykolýza - Beta oxidace mastných kyselin - Krebsův cyklus	- vysvětlí obecné zákonitosti látkového metabolismu heterotrofních organismů (živočichové)	KU, KRP	1.2 4.1	leden–únor	
7. Opakování učiva – maturitních témat	- zopakuje si poznatky z předešlých ročníků studia - příprava k maturitě probíhá průběžně po dobu školního roku	KU, KRP	1.2 4.1	březen– duben	

Volitelná psychologie

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Psychologie – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
<i>Předmět psychologie, rozdělení psychologie, metody</i>	<ul style="list-style-type: none"> - žák popíše předmět psychologie - žák objasní nejčastější používané metody - žák vyjmenuje psychologické disciplíny a uvede, čím se zabývají - žák dokáže stručně charakterizovat základní metody vědeckého zkoumání v psychologii - žák rozlišuje jednotlivé přístupy k psychologii 	KU, KKP, KK, KSP	1.1	září	
<i>Obecná psychologie</i> <ul style="list-style-type: none"> - Historické pojetí determinace vývoje lidské psychiky - Činitelé psychického vývoje - CNS jako organický základ psychických funkcí, vědomí, pozornost - Poznávací procesy: vnímání, paměť, učení racionální poznávání, myšlení, jazyk a řeč, inteligence, emoce, emoční inteligence, motivace, klasifikace potřeb 	<ul style="list-style-type: none"> - žák vyloží vnímání jako základní kognitivní proces, analyzuje zrakové klamy, celek prožívání a jednání, vysvětlí mechanismus vzniku představy, funkce představ - žák objasní podstatu fantazijní představy, vysvětlí pojem vědomí v psychologii, popíše změněné stavy vědomí - žák popíše celkový systém lidské paměti a paměť jako aktivní proces, uvědomí si, že myšlení lze cvičit a souvislost myšlení s celkovým prožíváním, osobností a kulturou - žák objasní, proč se lidé liší v projevech chování, rozdíl mezi citem a emocí - žák popíše, co vše je součástí motivace, uvědomí si vlastní hierarchii motivů 	KU, KKP, KK, KSP	1.1 1.2	říjen– listopad	
<i>Psychologie činnosti, jednání a chování</i>	<ul style="list-style-type: none"> - žák dovede říct, co rozumí učením v psychologii, vysvětlí druhy jednoduchého mechanického učení, a které faktory hrají roli v lidském učení 	KU, KKP, KK, KSP	1.1 1.2	prosinec	
<i>Vývojová psychologie</i> <ul style="list-style-type: none"> - hybné síly psychického vývoje - etapy psychického vývoje 	<ul style="list-style-type: none"> - žák si uvědomí vnitřní vývojovou zákonitost psychiky, porovná osobnost v jednotlivých fázích života podle Eriksona, vymezí základní úkol každé etapy 	KU, KKP, KK, KSP	1.1 1.3	leden	
<i>Psychopatologie</i> <ul style="list-style-type: none"> - Normy, mechanismy variability lidské psychiky, přehled poruch jednotlivých psychických funkcí, psychologické vyšetření - Nemoc jako psychologický problém 	<ul style="list-style-type: none"> - žák si uvědomí pojetí normy a její obtížnost vymezení, popíše jednotlivé zátěžové situace a dovede podat přehled jednotlivých psychických poruch, vysvětlí, co je základem psychologického vyšetření - žák si uvědomí spojení psychické a tělesné schránky, odliší reakci dětí a dospělých na nemoc - žák objasní společné projevy a rozdíly různých organických poškození a onemocnění CNS 	KU, KKP, KK, KSP	1.1	únor	

<ul style="list-style-type: none"> - Psychologická problematika některých neurologických onemocnění - Psychologická problematika zdravotně postižených 	<ul style="list-style-type: none"> - žák si uvědomí postoje veřejnosti k postiženým lidem, popíše odlišnost vrozených a získaných postižení a jejich důsledky 				
<ul style="list-style-type: none"> - Demence, mentální retardace - Psychotická porucha jako psychosociální problém, schizofrenie - Poruchy nálad, afektivní poruchy, neurotické poruchy - Poruchy příjmu potravy 	<ul style="list-style-type: none"> - žák si vytvoří celkový pohled na osobnost postiženou demencí nebo mentální retardací a na péči o ni - žák popíše, čím se vyznačují psychotické poruchy a schizofrenie, uvědomí si postoje společnosti i nemocného k chorobě - žák vyloží základní projevy afektivních a neurotických poruch a jak nemocní působí na své okolí - žák objasní význam tělového schématu pro člověka, odliší poruchy příjmu potravy a hlavní potíže 	KU, KKP, KK, KSP	1.1	březen	
<ul style="list-style-type: none"> - Poruchy osobnosti, sebevražedné jednání - Agresivní chování, jeho příčiny a varianty, poruchy chování v dětství a dospívání - Problémy spojené se životním stylem – závislosti, návykové a impulsivní poruchy - Problémy spojené s nevhodným působením rodiny 	<ul style="list-style-type: none"> - žák vysvětlí, čím se projevuje porucha osobnosti a rozdělí je podle převažujících nápadností do kategorií, umí definovat sebevražedné jednání a dovede ho zhodnotit podle vlastního názoru - žák umí definovat agresivní chování, uvede jeho příčiny a varianty, zamyslí se nad vrozenými dispozicemi k agresivnímu jednání a jaký vliv má učení, posoudí toleranci společnosti k agresivitě a násilí v současné době, dovede charakterizovat poruchy chování, uvede charakteristiku poruch v dětském věku - žák definuje syndrom závislosti, uvědomí si toleranci společnosti k určitým drogám, a k čemu vede dlouhodobé užívání psychoaktivních látek, uvede návykové a impulsivní poruchy a jejich sociální důsledky - žák objasní rizika dysfunkční rodiny, uvede, čím se vyznačuje syndrom týraného, zneužívaného a zanedbávaného dítěte, zamyslí se nad postojem společnosti 	KU, KKP, KK, KSP		duben – květen	
<ul style="list-style-type: none"> - Problémy vyvolané negativním působením společnosti - Pracovní a ekonomické problémy, psychologické problémy spojené s delikventním chováním a penitenciární péče 	<ul style="list-style-type: none"> - žák vysvětlí sociokulturní handicap, uvede ohrožení skupiny a objasní postoje společnosti k těmto skupinám, vysvětlí pojem a jejich vliv na společnost - žák objasní význam práce pro člověka, a jakou zátěžovou situací je ztráta zaměstnání, vysvětlí pojem bezdomovectví a postoj společnosti k bezdomovcům, jak se na osobnosti projeví trest odnětí svobody 	KU, KKP, KK, KSP	1.1	červen	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Psychologie – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Dějiny psychologie <i>Vývoj psychologie v rámci novodobé evropské filosofie</i>	- žák popíše historický vývoj psychologie v rámci filosofie, uvědomí si, jak se měnil pohled na psychickou stránku člověka	KU, KKP, KK, KSP	1.1	září	
<i>Vznik a vnitřní diferenciacie oboru psychologie</i>	- žák uvede předpoklady vzniku psychologie jako samostatné vědy, zná jména hlavních zakladatelů psychologie	KU, KKP, KK, KSP	1.1	říjen	
Hlavní směry psychologie 20. století: - gestaltismus - behaviorismus - psychodynamická psychologie - existenciální a humanistická psychologie - kognitivní psychologie - transpersonální psychologie	- žák dovede charakterizovat jednotlivé směry 20. století, předmět jejich studia, základní pojmový aparát a hlavní představitele	KU, KKP, KK, KSP	1.1	listopad	
Postmoderní psychologie	- žák se seznámí s hlavními představiteli postmoderní psychologie a některými směry	KU, KKP, KK, KSP	1.1	prosinec	
Psychologie v českých zemích	- žák se seznámí s vývojem psychologie u nás, uvede hlavní představitele a jejich oblasti zájmu	KU, KKP, KK, KSP	1.1 1.2	leden	
Psychoterapie – druhy, cíle, směry	- žák objasní smysl a cíle psychoterapie, rozliší základní formy, školy a směry	KU, KKP, KK, KSP	1.1	únor	
Psychologie osobnosti: - funkční modely osobnosti - osobnost jako osobitost	- žák si vytvoří celkový pohled na osobnost, uvědomí si individuální a typologické rozdíly mezi lidmi, uvede jednotlivé funkční modely osobnosti a vysvětlí je	KU, KKP, KK, KSP	1.1	březen	
Sociální psychologie: - sociální skupiny a jejich charakteristiky - skupina a její vedoucí, vliv skupiny na jedince, dynamické interpersonální vztahy	- žák vymezí předmět sociální psychologie, definuje pojem skupina a role ve skupině, zamyslí se nad mezilidskými vztahy	KU, KKP, KK, KSP	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	duben	

Volitelné společenské vědy

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelné společenské vědy – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
PSYCHOLOGIE JAKO VĚDA <ul style="list-style-type: none"> - stručné dějiny psychologie - předmět psychologie, psychické jevy - systém psychologických disciplín - výzkumné metody psychologie - determinace psychických jevů - vývojová psychologie podle Eriksona - teorie osobnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - popíše jednotlivé směry v psychologii, vysvětlí, na kterou část psychiky se zaměřoval a jeho dnešní využití - vysvětlí na konkrétních příkladech pojmy – vědomí, podvědomí, bezvědomí - uvede konkrétní užití psychologie v praxi - seznámí se s významnými teoriemi osobnosti 	KU, KP, KSP, KK, KŘP	6.1. 6.3. 6.6.	září–říjen	
SOCIOLOGIE JAKO VĚDA <ul style="list-style-type: none"> - předmět sociologie - významní představitelé - výzkum v sociologii - sociální psychologie 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní předmět a využití sociologie v praxi - uvede významné představitele sociologie - seznámí se s metodami výzkumu - vysvětlí předmět sociální psychologie a význam komunikace 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	6.1. 6.2. 6.3. 6.6.	listopad–prosinec	Seminární práce
POLITOLOGIE JAKO VĚDA <ul style="list-style-type: none"> - politologie a politika - historický vývoj politického myšlení - Ústava ČR 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí rozdíl mezi politologií a politikou - uvede významné představitele politického myšlení - seznámí se s vývojem ústavního systému u nás - aktivně pracuje s Ústavou České republiky - zamyslí se nad tím, které oblasti lidských práv jsou nejčastěji porušovány a kde na světě 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	6.1. 6.2. 6.3. 6.5. 6.6.	leden–únor	
MEZINÁRODNÍ INTEGRACE A MEZINÁRODNÍ ORGANIZACE <ul style="list-style-type: none"> - mezinárodní integrace - mezinárodní obchod - mezinárodní ekonomické organizace - OSN - NATO - evropská integrace - EU - členství České republiky v mezinárodních organizacích 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní podstatu mezinárodní integrace a vyjmenuje instituce, které se významnou měrou podílí na tomto procesu - uvede základní fakta o významných mezinárodních organizacích 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	6.1. 6.2. 6.3. 6.5. 6.6.	březen–duben	

GLOBALIZACE A GLOBÁLNÍ PROBLÉMY - podstata a příčiny globalizace - dopady globalizace - konzumní společnost - trvale udržitelný rozvoj	- objasní pojem globalizace - vysvětlí podstatu tzv. konzumní společnosti a trvale udržitelného rozvoje - pokusí se nalézt negativa a pozitiva procesu globalizace	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	6.1. 6.2. 6.3. 6.5. 6.6.	květen– červen	
---	--	---------------------------------	--------------------------------------	-------------------	--

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelné společenské vědy – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
NÁBOŽENSTVÍ, NÁBOŽENSKÁ VÍRA, NÁBOŽENSKÁ PRAXE - Rituál, modlitba, magie TYPOLOGIE NÁBOŽENSTVÍ - Rozdělení náboženství, vznik VÝZKUM NÁBOŽENSTVÍ - Metody používané v religionistice KRITIKA A OBHAJOBA NÁBOŽENSTVÍ - Ateismus a teodicea RELIGIOZITA A SEKULARIZACE, SEKTY - Dělení sekt, znaky, nebezpečí sekt MEZINÁBOŽENSKÝ DIALOG - Modely mezináboženských vztahů	- vysvětlí pojmy transcendentní, imanentní, panteismus - objasní funkci rituálů a modliteb - objasní, které speciální vědy zkoumají náboženství - charakterizuje mýty - objasní rozdíl mezi filosofií a teologií - určí, které argumenty pro a proti náboženství předkládají kritikové a apologeti náboženství - vysvětlí význam pojmů religiozita a sekularizace - objasní, co jsou nová náboženská hnutí - zamyslí se nad tím, jak se bránit vůči negativnímu vlivu sekt - objasní, jaké reakce vyvolává pluralita náboženství, kultur - vyjmenuje hlavní světová náboženství současnosti a upřesní jejich rozšíření ve světě	KU, KRP, KK, KSP, KO, KP	1.1 3.1	září	
JUDAISMUS - Pojmy, posvátné texty, obsah Bible, Desatero, dějiny, symboly KŘESŤANSTVÍ - Pojmy, posvátné texty, Ježíšovo učení, dějiny křesťanství, symboly ISLÁM - Pojmy, Muhammad, vývoj učení a etika islámu, pět sloupů, dějiny HINDUISMUS - Pojmy, učení, dějiny, symboly BUDDHISMUS - Pojmy, Buddha, učení, dějiny, hlavní proudy	- uvede základní písemné zdroje judaismu, symboly - vysvětlí důležité židovské svátky - vysvětlí křesťanské symboly a svátky - vysvětlí, proč vznikly základní větve křesťanství - určí základní zdroje islámu - popíše významné události ze života Muhhamada - vysvětlí obsah islámu a soužití islámu s jinými náboženstvími a kulturami - objasní základní nauky hinduismu, současné směry a postavu M. Gándhího - popíše zlomové události ze života Buddhy	KU, KRP, KK, KSP, KO, KP	1.1 3.1 4.1	říjen	
FILOZOFICKO-NÁBOŽENSKÉ SYSTÉMY ČÍNY - Charakteristika čínské civilizace, konfucianismus, taoismus	- vysvětlí přínos zakládajících osobností konfucianismu a taoismu - určí shody a rozdíly mezi jednotlivými proudy čínského myšlení	KU, KRP, KK, KSP, KO, KP	1.1 3.1 4.1	prosinec	
CO JE FILOSOFIE? - Vznik, filosofie a věda, deduktivní úsudek	- objasní vznik filosofie - správné úsudky	KU, KRP, KK, KSP, KO, KP	1.1 3.1 4.1		

<p>NEJSTARŠÍ ŘECKÁ FILOSOFIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báje, mýty, průpovídky - Mílétská škola - Herakleitos z Efesu - Pythagorejci - Elejská škola - Atomisté 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam bájí a mýtů v dějinách - vysvětlí základní myšlenky jednotlivých filosofů a jejich význam pro současnost 	<p>KU, KRP, KK, KSP, KO, KP</p>	<p>1.1 3.1 4.1</p>	<p>leden</p>	
<p>VRCHOL ŘECKÉ FILOSOFIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sofisté a Sokrates - Platon a politika - Aristoteles 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní rozdíl mezi sofistou a filosofem - vysvětlí hlavní myšlenky představitelů vrcholné řecké filosofie - určí význam těchto filosofů pro současnost 	<p>KU, KRP, KK, KSP, KO, KP</p>	<p>1.1 3.1 4.1</p>		
<p>HELÉNSKÉ OBDOBÍ, VZNIK KŘESŤANSTVÍ A STŘEDOVĚKÁ FILOSOFIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stoicismus, skepticismus, epikureismus, eklekticismus - Vznik křesťanství - Období patristiky, spor o univerzálie, Tomáš Akvinský 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí, čím se zabývaly jednotlivé filosofické školy období helénismu a co měly společného - objasní spor o univerzálie - vyjmenuje hlavní představitele období patristiky a scholastiky a určí jejich význam pro současnost 	<p>KU, KRP, KK, KSP, KO, KP</p>	<p>1.1 3.1 4.1</p>	<p>únor</p>	
<p>NÁSTUP NOVOVĚKU A HUMANISMUS, SPOR O ROLI ROZUMU V POZNÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obrat od objektu k subjektu - F. Bacon a R. Descartes 	<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje hlavní představitele empirismu a racionalismu a vysvětlí, v čem spočívá hlavní rozdíl mezi oběma proudy 	<p>KU, KRP, KK, KSP, KO, KP</p>	<p>1.1 3.1 4.1</p>	<p>březen</p>	
<p>FRANCOUZSKÉ OSVÍCENSTVÍ, I. KANT A NĚMECKÁ KLASICKÁ FILOSOFIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Francouzské osvícenství - Struktura zkušenosti podle I. Kanta - Německá klasická filosofie 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam francouzského osvícenství, vyjmenuje hlavní představitele - objasní význam I. Kanta, vysvětlí jeho kategorický imperativ - vysvětlí myšlenky německé klasické filosofie 	<p>KU, KRP, KK, KSP, KO, KP</p>	<p>1.1 3.1 4.1 2.4</p>		
<p>SMĚRY DRUHÉ POLOVINY 19. STOLETÍ A JEJICH DOPAD VE 20. STOLETÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Směry 19. století - Počátek 20. století, pragmatismus a filosofie života - Scientistické myšlení první poloviny 20. století - Fenomenologie - Francouzský existencialismus 	<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje hlavní směry 19. a 20. století, určí jejich hlavní představitele a myšlenky - zamyslí se nad jejich významem pro současnost 	<p>KU, KRP, KK, KSP, KO, KP</p>	<p>1.1 3.1 4.1 2.4</p>	<p>duben– květen</p>	

DALŠÍ POHLEDY NA REALITU A EXISTENCI, HERMENEUTIKA A POSTMODERNA, ČESKÁ FILOSOFIE - Hermeneutika, postmoderna a pluralismus - J. Derrida - Česká filosofie	- vysvětlí podstatu hermeneutiky a postmoderny - vyjmenuje nejvýznamnější představitele - vyjmenuje představitele českého filosofického myšlení a jejich hlavní myšlenky	KU, KRP, KK, KSP, KO, KP	1.2 3.1 2.4	květen	
OPAKOVÁNÍ UČIVA K MATURITNÍ ZKOUŠCE				průběžně	

Volitelná výpočetní technika

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná výpočetní technika – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Základní pojmy informatiky (6) <ul style="list-style-type: none"> - jednotky informace a jejich násobky - číselné soustavy používané v informatice 	<ul style="list-style-type: none"> - definuje jednotky informace (bit a byte) a jejich násobné jednotky; - rozlišuje analogová a digitální zařízení; - vysvětlit princip digitalizace informace včetně určení počtu bitů pro zakódování zadaného počtu možných stavů; - převádí vzájemně čísla mezi desítkovou, dvojkovou a šestnáctkovou soustavou; 	KU, KŘP		září	
Algoritmizace a základy programování (např. Java) (60) <ul style="list-style-type: none"> - algoritmus a jeho zápis - základy práce s vývojovým prostředím - základy syntaxe jazyka - primitivní datové typy - operátory - terminálový vstup a výstup 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem algoritmus a jeho základní vlastnosti; - algoritmizuje jednoduché úlohy; - používá některé z vývojových prostředí, založí nový projekt, edituje zdrojový kód, kompiluje a spouští program, ladí program a je schopen nalézt syntaktické chyby ve zdrojovém kódu - vysvětlí pojmy proměnná, identifikátor, konstanta, datový typ (integer, double, char, boolean), deklarace proměnné, syntaxe, rozsah platnosti proměnné a rozlišuje základní typy proměnných a seznamů (polí); - používá základní aritmetické, relační a logické operátory; 	KU, KŘP, KK	5.2 5.3	říjen	
<ul style="list-style-type: none"> - podmíněný příkaz if - cyklus for, while, do-while - statické metody - jednorozměrná a dvourozměrná pole - 2D grafika - textové řetězce - práce se soubory - třídy a objekty (zapouzdření, dědičnost, rozhraní) - seznamy a jejich využití - základní principy tvorby GUI 	<ul style="list-style-type: none"> - používá základní programové struktury (příkaz, podmíněný příkaz, cyklus s podmínkou na začátku a na konci, cyklus s pevným počtem opakování); - při práci s jednorozměrnými i dvourozměrnými poli využívá cykly; - pracuje se vstupními a výstupními metodami v konzoli; - definuje a používá statické metody (procedury, funkce); - používá metody pro kreslení 2D geometrických útvarů v okně aplikace; - používá operace s řetězci (spojování, porovnávání, určení délky, vyhledání znaku nebo podřetězce, apod.), rozlišuje statické a dynamické řetězce; - používá metody pro čtení ze souboru a zápis do souboru; - formátuje zdrojový kód dle doporučených zásad; - využívá komentáře pro vysvětlení částí programového kódu; - vysvětlí základní pojmy objektově orientovaného programování (třída, instance třídy, konstruktor, členská proměnná, metoda); - dodržuje zásadu zapouzdření objektu nastavením vhodných přístupových práv členských proměnných a metod; - využívá dědičnost a rozhraní při návrhu tříd; - využívá seznamy ve svých programech; navrhuje grafické uživatelské rozhraní aplikace, používá základní komponenty, využívá nástroje typu RAD 			prosinec	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelná výpočetní technika – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Databáze (12) <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy relačních databází - návrh a normalizace databáze - databáze MS Access – návrh tabulek, dotazy, formuláře, tiskové sestavy - dotazovací jazyk SQL 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem entita, atribut, záznam, primární klíč, cizí klíč; - rozlišuje vztahy mezi entitami z hlediska kardinality (1:1, 1:N, N:M) - navrhuje jednoduché databáze (s několika málo entitami) pomocí E-R diagramu; - vysvětlí význam normalizace databáze, respektuje jednotlivé normální formy při návrhu vlastních databází; - na základě E-R diagramu založí tabulky v databázi MS Access; - vytváří dotazy do databáze pomocí grafického rozhraní MS Access; - navrhuje formuláře a vytváří tiskové sestavy v prostředí MS Access; - formuluje dotazy pomocí jazyka SQL; 	KU, KŘP		září	
Tvorba webových stránek (40) <ul style="list-style-type: none"> - princip fungování webu, protokoly - nástroje pro tvorbu webových stránek - jazyk HTML (základní členění dokumentu, odkazy, formátování textu, seznamy, tabulky) - grafika na webu – obrázky - standardy webu (konsorcium W3C, XHTML, validace) 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip komunikace mezi klientem (webový prohlížeč) a serverem, který probíhá při běžné práci s webovými stránkami; - vysvětlí rozdíly mezi WYSIWYG nástroji a nástroji založenými na přímé editaci zdrojového kódu webové stránky; - popíše strukturu webové stránky v jazyce HTML 5; - používá základní HTML značky pro logické formátování textu (odstavec, nadpisy, číslovaný i nečíslovaný seznam, tabulka); - rozlišuje grafické formáty (rastrové i vektorové) z hlediska vhodnosti jejich využití pro prezentaci dané obrazové informace; - používá hypertextové odkazy; 	KK, KU, KŘP	5.1 5.2 5.3 5.5	prosinec	
<ul style="list-style-type: none"> - kaskádové styly – výhody, způsoby použití (externí, interní, lokální) - formátování pomocí stylů, třídy stylů a identifikace tagů, pozicování - zásady prezentace na webu - dynamické webové stránky 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá kaskádové styly pro formátování vzhledu stránky; - rozlišuje různé úrovně kaskádových stylů (externí, interní, lokální); - při práci se styly využívá třídy a identifikátory; - jednotlivé elementy na stránce rozmísťuje pomocí pozicování; - dodržuje zásady přístupnosti a použitelnosti webových stránek; - vysvětlí problematiku validace HTML a CSS kódu, provede validaci svých stránek pomocí validátoru; - vybere vhodný webhosting a umístí na něj svoji webovou prezentaci; - vytváří jednoduché skripty v jazyce JavaScript; - využívá různé předpřipravené skripty z veřejně dostupných zdrojů; 			březen	

Volitelný zeměpis

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelný zeměpis – 3. ročník (septima)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
1. Dějiny geografie	- pochopí stupeň ekonomického vývoje společnosti ve vztahu k formování vědeckotechnické základny příslušného historického období	KU		září	
2. Planetární geografie	- pochopí časoprostorové vztahy ve vesmíru, sluneční soustavě a dokáže je aplikovat ve vztahu k činnostem lidské společnosti	KU, KRP		říjen– listopad	
3. GIS + využití kartografie v praxi	- dokáže využívat mapu k běžným činnostem - zvládne základní počítačové operace tvorby a využití map jak ve vědě, tak i v civilním životě - geocaching, Google Earth...	KU, KRP		listopad– prosinec	
4. Základy geologie pro geografu	- pochopí souvislosti mezi geologickými procesy a přírodní složkou krajinné sféry	KU, KRP	6.4	prosinec	
5. Geomorfologie - endogenní síly - exogenní síly	- umí zhodnotit vývoj a současný stav tvarů zemského povrchu, vydedukovat příčiny jeho vzniku zhodnotit vztah k využití krajiny člověkem	KU, KRP	6.4	prosinec– leden	
6. Atmosféra	- pochopí souvislosti mezi meteorologií jako vědou fyzikální a klimatologií jako vědou geografickou, je schopen analyzovat klimatické poměry v rámci využití lidskou společností	KU, KRP	6.4	únor	
7. Hydrosféra 8. Kryosféra	- zvládne základní fyzikální charakteristiky forem vody, jejich rozmístění v krajinné sféře a dokáže rozlišit význam různých forem vodních zdrojů	KU, KRP	6.4	únor– březen	
9. Pedosféra	- pochopí souvislosti rozmístění půd na zemském povrchu a možnosti jejich využití lidskou společností	KU, KRP	6.4	březen	
10. Biosféra	- na základě vztahů mezi jednotlivými geosférami pochopí souvislosti v rozmístění a využití organismů na Zemi	KU, KRP	6.4	březen	
11. Geografie obyvatelstva	- pochopí na základě jazykové příbuznosti a náboženské rozmanitosti vztahy ovládající politickou situaci v lidské společnosti	KU, KRP, KO	6.2 6.3	březen	

12. Geografie sídel	- na základě rozdílných fyzicko-geografických podmínek a ekonomické úrovně společnosti pochopí rozdíly ve způsobu života obyvatel Země	KU, KRP, KSP	6.4	duben	
13. Geografie průmyslu	- pochopí strukturu průmyslu jednotlivých oblastí v závislosti na lokalizačních faktorech a potřebách společnosti	KU, KRP	6.2 6.4	duben	
14. Geografie zemědělství	- pochopí strukturu světového zemědělství v závislosti na přírodních podmínkách, lokalizačních faktorech a potřebách společnosti	KU, KRP		duben– květen	
15. Terciární sektor ekonomiky	- pochopí principy fungování současné dopravy, služeb v širším slova smyslu a mezinárodních vztahů	KU, KRP, KSP		květen	
16. Regionalizace (fyzickogeografická a socioekonomická)	- zvládne základní postupy při vymezování regionů pro ekonomické a administrativní účely - dokáže aplikovat obecné poznatky na vymezené regiony	KU, KRP	6.2	červen	

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelný zeměpis – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
1. Všeobecné základy zeměpisu cestovního ruchu <ul style="list-style-type: none"> - vymezení základních pojmů - vývojové trendy v cestovním ruchu - předpoklady rozvoje cestovního ruchu - formy cestovního ruchu podle motivace účastníka - členění cestovního ruchu podle způsobu realizace 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní vztah geografie a cestovního ruchu - objasní kulturně politický přínos cestovního ruchu - charakterizuje ekologické aspekty v cestovním ruchu - charakterizuje faktory tvořící turistický potenciál určitého regionu - uvede způsoby motivace k turistice - charakterizuje daný region vzhledem k cestovnímu ruchu - pracuje s odbornými texty, dokáže na základě kritérií nabídnout lokality vhodné k turistice - u jednotlivých regionů či mikroregionů jmenuje nejnavštěvovanější turistické lokality 	KU, KŘP, KK	6.3	září	
2. Politická geografie, globalizace <ul style="list-style-type: none"> - změny na politické mapě světa - politické uspořádání dnešního světa - státní zřízení a formy vlád - geopolitické procesy - mezivládní integrace - recentní ohniska napětí 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní příčiny měnící se politické mapy světa - charakterizuje různá státní zřízení a formy vlád, posoudí míru jejich demokratičnosti - uvede konkrétní příklady formy vlád u světových subregionů, přiblíží jejich historickou podmíněnost - diskutuje o cílech a potenciálu stávajících politických i ekonomických integrací - analyzuje příčiny významných světových konfliktů, rozebere jejich etnické, náboženské aj. pozadí, identifikuje hlavní historické momenty, které je podmínily - vymezení základní globální problémy ohrožující lidskou společnost, analyzuje možné důsledky a navrhuje protipatření - uvede možnosti v mezinárodní spolupráci 	KU, KŘP, KK	6.2 6.3	říjen	
3. Regionální geografie kontinentů: <ul style="list-style-type: none"> - Amerika, - Afrika, - Asie, - Austrálie a Oceánie, - polární oblasti 	V rámci regionální geografie žák: <ul style="list-style-type: none"> - určí, pojmenuje a popíše územní strukturu základních složek a prvků přírodní sféry - rozliší přírodní zóny a přírodní oblasti - aplikuje znalosti přírodních podmínek při charakterizování velkých přírodních celků. - na konkrétních příkladech uplatní znalosti obecných zákonitostí přírodní sféry - posoudí přírodní bohatství makroregionu - zhodnotí vzájemné působení složek a prvků přírodní sféry - zhodnotí působení přírodní sféry na rozvoj společnosti 	KU, KŘP, KK	6.2 6.3 6.4	listopad– prosinec	
4. Regionální geografie Evropy: <ul style="list-style-type: none"> - východní, - jihovýchodní, - jižní, - západní, 		KU, KŘP, KK	6.2 6.3 6.4	leden–únor	

- severní Evropa	<ul style="list-style-type: none"> - popíše strukturu sociálně geografické sféry a její regionální členění - identifikuje a popíše jádra, periferie - popíše polohu a rozložení hlavních jader - pojmenuje a zdůvodní lokalizaci hlavních dopravních os a uzlů - na konkrétních příkladech aplikuje znalosti obecných zákonitostí sociální sféry - na příkladech prezentuje charakteristické problémy makroregionu - dokáže vyhledat státy postkomunistického bloku - vyjmenuje základní problémy postkomunistických zemí - zařadí konkrétní země do mezinárodních struktur - na základě SWOT analýzy určí silné a slabé stránky regionu 				
5. Regionální geografie států střední Evropy a sousední státy České republiky		KU, KŘP, KK	6.2 6.3 6.4	březen	
<ul style="list-style-type: none"> - střední Evropa - Německo, - Polsko, - Rakousko, - Slovensko 					
6. Regionální geografie České republiky					
- přírodní podmínky					
7. Příprava k MZK					
		KU, KŘP, KK	6.2 6.3 6.4	duben	
		KU, KŘP, KK		průběžně	

JEDNOLETÝ VOLITELNÝ PŘEDMĚT (student si vybírá 1 předmět ve 3. ročníku VG)

Dějiny Československa

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Dějiny Československa – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Československo 1918–1928 <ul style="list-style-type: none"> - Období 1. republiky - Vlády, politické strany, politický systém - Volby, Ústava 1920 - Hospodářství - Kultura 	<ul style="list-style-type: none"> - Český domácí a Masarykův zahraniční odboj - Vysvětlí příčiny vzniku Československa - Popíše politický systém první republiky - Zhodnotí postavení Slováků a jiných národnostních menšin - Charakterizuje československou domácí a zahraniční politiku 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	1.4. 2.2. 2.4.	Září	
Československo 1928–1939 <ul style="list-style-type: none"> - SHK a její dopad na politiku ČSR - NSDAP, DNSAP - Fašismus v ČSR, pokusy o faš. Puč - Mnichov a jeho důsledky - Období 2. republiky - Protektorát Čechy a Morava - Odboj, paradesantní výsadky - Hospodářství - Kultura 	<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí dopady SHK na dění v Československu - Uvede příčiny zániku první i druhé republiky - Uvede a vysvětlí vztah mezi protektorátními orgány, českou a německou okupační správou - Srovná možnosti a výsledky prvního a druhého zahraničního odboje 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.2. 2.4.	Říjen	
Československo 1945–1948 <ul style="list-style-type: none"> - Košický vládní program, aktivizace KSČ - Benešovy dekrety - Odsun Němců - Volby 1946 - Únor 1948 a jeho důsledky - Kultura 	<ul style="list-style-type: none"> - Porovná politický systém let 1945–1948 - Najde společné a rozdílné znaky přechodu ke komunistické diktatuře v Československu a ostatních státech východního bloku 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	1.3. 1.4. 2.3. 2.4.	Listopad	
Československo 1948–1953 <ul style="list-style-type: none"> - Gottwaldova vláda - Období Stalinismu v Československu 	<ul style="list-style-type: none"> - Srovná politiku Stalina s Gottwaldem - Popíše hospodářské poměry státu v letech 1945–1953 - Vyjmenuje, a zhodnotí politické procesy v ČSR 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.4.	Prosinec	

<ul style="list-style-type: none"> - Měnová reforma - Politické procesy - Kolektivizace - Třetí odboj - Kultura 	<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje kulturu reálného socialismu 				
Československo 1953–1967 <ul style="list-style-type: none"> - Smrt Gottwalda - Vláda Zápotockého, Novotného 	<ul style="list-style-type: none"> - Doloží, jak se změnila politika v ČSR po smrti Gottwalda - Charakterizuje vládu Antonína Zápotockého - Zhodnotí závěry XX. sjezdu KSSS a jeho vliv na politiku v ČSR - Uvede vznik reformního křídla KSC a jeho snahy o reformy - Charakterizuje politiku A. Novotného (Ústava, čl. 4, 16) 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.2. 2.4.	Leden	
Československo 1968 <ul style="list-style-type: none"> - Pražské jaro - Okupace vojsky Varšavské smlouvy - Osobnosti L. Svoboda, A. Dubček 	<ul style="list-style-type: none"> - Uvede příčiny, průběh a následky pokusu o reformu v ČSSR - Srovná vývoj obrodného procesu v Československu s vývojem v ostatních komunistických zemích - Charakterizuje hlavní osobnosti československé politiky 1968 - Pochopí příčiny vývoje k událostem roku 1968 - Zná sled událostí roku 1968 končící podpisem Moskevských protokolů 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.1. 2.2. 3.1.	Únor	
Československo 1969–1989 <ul style="list-style-type: none"> - Období normalizace - Politika Gustava Husáka - Vznik ČSFR - Charta 77 - Helsinská konference - Interkosmos - Budování socialismu - Pěrestrojka, Glasnost 	<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje normalizační proces v Československu - Vznik federativního státu - Vysvětlí pojem reálného socialismu, disident, samizdat - Objasní podstatu Charty 77 - Vliv politiky N. S. Gorbačova na ČSR - Definiuje podstatu dokumentu Několik vět v souvislosti s rozpadem východního bloku 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.1. 2.4.	Březen	
Československo 1989–1993 <ul style="list-style-type: none"> - Sametová revoluce - Politický vývoj po roce 1989 - Ekonomické změny - Rozpad Československa 	<ul style="list-style-type: none"> - Chronologicky uvede události v listopadu 1989 - Vyjmenuje příčiny Sametové revoluce - Zhodnotí politický a hospodářský vývoj po roce 1989 - Objasní vznik hnutí a nových politických stran - Definiuje příčiny rozpadu společného státu 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.1. 2.4.	Duben	
Opakování				Duben	

Environmentální výchova

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Enviromentální výchova – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
<i>Úvod do ekologie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Objasní význam ekologie - Zařadí ekologii do systému biologických věd - Vysvětlí základní ekologické pojmy 	KU, KSP, KK, KO,	6.5.	září	
<i>Organismus a prostředí</i> <ul style="list-style-type: none"> - Abiotické podmínky - Biotické podmínky - Biomy - Ekosystém 	<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí vliv abiotických faktorů na organismy - Uvede základní vztahy mezi populacemi - Podmínky vzniku biotů - Popíše potravní vztahy v ekosystému - Vyjmenuje složky ekosystému - Produktivita ekosystému 	KU, KK, KŘP,	6.5.1. 6.5.2.	září– prosinec	
<i>Rozšíření organismů na Zemi</i> <ul style="list-style-type: none"> - Společenstva naší krajiny - Fyto geografie, zoogeografie 	<ul style="list-style-type: none"> - Popíše základní lesní a nelesní společenstva Evropy - Má představu o rozšíření organismů na Zemi - Zná fyto geografické a zoogeografické oblasti 	KU, KSP, KK, KŘP,	6.5.1. 6.5.2.	leden– únor	
<i>Ochrana přírody</i> <ul style="list-style-type: none"> - Ochrana přírody v ČR - Ochrana přírody ve světě 	<ul style="list-style-type: none"> - Popíše stav životního prostředí v ČR a ve světě - Orientuje se v systému ochrany přírody v ČR a EU - Zná chráněná území ČR - Zná významné NP v EU a ve světě 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	6.3. 6.5.3. 6.5.4.	březen– duben	

JEDNOLETÝ SEMINÁŘ (student si vybírá 1 předmět ve 3. ročníku VG)

Biologicko-ekologický seminář

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Biologicko-ekologický seminář – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
1. <i>Živočišný organismus</i> I. metabolismus	- využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy, probíhajícími v živočišném organismu	KU, KŘP	4.1 4.2	září	
2. <i>Živočišný organismus</i> II. Organizace vegetativních funkcí	- popíše evoluci a adaptaci orgánových soustav	KU, KŘP	4.1 4.2	říjen	
3. <i>Živočišný organismus</i> III. Organizace vegetativních funkcí	- popíše evoluci a adaptaci orgánových soustav	KU, KŘP	4.1 4.2.	listopad	
4. <i>Rozmnožování živočichů</i>	- objasní principy základních způsobů rozmnožování a vývoj živočichů	KU, KŘP	4.1 4.2.		
5. <i>Živočichové a člověk</i>	- posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti - charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci	KU, KŘP	4.1 4.2	prosinec	
6. <i>Globální a regionální ekologické problémy</i>	- popíše konkrétní problém z ekologického hlediska - prezentuje své názory na tento problém - kriticky zhodnotí vliv na životní prostředí - je schopen diskutovat a obhajovat své názory	KU, KŘP	4.1 4.2	leden	
7. <i>Seminární práce</i>	- dokáže napsat jednoduchou odbornou práci na zvolené téma	KU, KŘP	4.1 4.2		

Seminář z fyziky

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář z fyziky – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
1.1 Fyzikální veličiny a jednotky <ul style="list-style-type: none"> - Soustava fyzikálních veličin a jednotek – mezinárodní soustava jednotek SI, její struktura a účel - Skalární a vektorové veličiny a operace s nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá s porozuměním základní veličiny a jednotky - rozliší základní a odvozené veličiny a jednotky, převádí jednotky - využívá s porozuměním základní veličiny a jednotky - rozliší základní a odvozené veličiny a jednotky, převádí jednotky - rozeznává vektorové a skalární veličiny 	KU, KK, KRP	1.1.10 1.2.3 1.2.9 1.2.10 1.3.1 1.5.7 1.5.9 2.4.5 2.4.6	září	2
1.2 Kinematika hmotného bodu <ul style="list-style-type: none"> - Kinematika pohybu – vztažná soustava, poloha změna polohy hmotného bodu, rychlost, zrychlení 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá abstraktní představy hmotného bodu při řešení fyzikálních problémů - rozlišuje inerciální a neinerciální vztažné soustavy a využívá je při popisu fyzikálních dějů - klasifikuje pohyby a využívá základní kinematické vztahy pro jednotlivé druhy pohybů - vrhy těles 	KU, KK, KRP	1.3.8		2
1.3 Dynamika hmotného bodu <ul style="list-style-type: none"> - Dynamika pohybu – síla, setrvačná hmotnost, hybnost, změna hybnosti - Newtonovy pohybové zákony - Inerciální a neinerciální soustava - Druhy sil, tření 	<ul style="list-style-type: none"> - určuje v konkrétní situaci působící síly a jejich výslednici - využívá Newtonovy zákony při popisu fyzikálních dějů, aplikuje zákony zachování 	KU, KRP	1.3.8		2
1.4 Práce, energie <ul style="list-style-type: none"> - Mechanická práce, výkon - Mechanické energie a jejich vzájemné přeměny 	<ul style="list-style-type: none"> - určuje dráhový účinek síly - uvádí souvislost mechanické energie s prací - aplikuje zákony zachování 	KU, KRP	1.3.8		2
1.5 Gravitační pole <ul style="list-style-type: none"> - Keplerovy zákony - Newtonův gravitační zákon - Gravitační pole a jeho charakteristika - Tíhové pole Země a pohyby v něm 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní silové působení gravitačního pole - popíše gravitační pole příslušnými veličinami - rozliší tíhovou a gravitační sílu - objasní pomocí Newtonova zákona pohyby v gravitačním poli 	KU, KRP	1.3.8 2.1.2 2.4.6	říjen	2

1.6 Mechanika tuhého tělesa - Tuhé těleso a jeho pohyby - Moment síly, momentová věta - Těžiště tělesa a rovnovážné polohy	- popisuje translační a rotační pohyb tuhého tělesa kinematicky i dynamicky - určí v konkrétních situacích síly - určí výslednici sil, momenty sil a výsledný moment	KU, KRP	1.3.8		2
1.7 Kapaliny - Hydrostatický tlak, Archimedův zákon - Rovnice kontinuity - Bernoulliho rovnice	- aplikuje zákony zachování na proudění ideální kapaliny	KU, KRP	1.3.8 2.4.6		2
1.8 Termika, termodynamika - Teplota - Teplotní roztažnost - Teplo - Kalorimetrická rovnice - Vnitřní energie - Termodynamické zákony - Tepelné stroje - Kinetická teorie látek - Molární hmotnost, objem - Molární tepelné kapacity - Maxwellovo rozdělení	- seznámení se a pochopení základních pojmů a principů - pochopení tří termodynamických zákonů - seznámí se s principy a možností spalovacích motorů - umí vysvětlit jednotlivé děje s ideálním plynem - využívá základní principy kinetické teorie látek při objasňování vlastností látek různých skupenství a procesů v nich probíhajících	KU, KRP	1.3.8		2
1.9 Ideální plyn - Stavová rovnice ideálního plynu	- uplatňuje termodynamické zákony při řešení fyzikálních úloh - vysvětlí stavové změny ideálního plynu užitím stavové rovnice - formuluje zákon zachování energie pro tepelné děje	KU, KRP	1.3.8	listopad	2
1.10 Struktura a vlastnosti kapalin - Povrchová vrstva kapaliny, kapilarita	- objasní kvalitativně i kvantitativně chování povrchové vrstvy kapalin	KU, KRP	1.3.8		2
1.11 Struktura a vlastnosti pevných látek - Typy krystalové mřížky	- objasní kvalitativně i kvantitativně změny skupenství látek	KU, KRP	1.3.8		2
1.12 Změny skupenství látek - Fáze - Fázový diagram - Vlhkost vzduchu	- předvídá děje související se změnami stavu látek za pomoci fázového diagramu	KU, KRP	1.3.8		2

<p>1.13 Mechanické kmitání a vlnění, zvuk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinematika harmonického kmitání - Dynamika harmonického kmitání - Energie harmonického kmitání - Druhy vlnění a jejich charakteristika - Vlastnosti zvuku, infrazvuk, ultrazvuk - Dopplerův jev 	<ul style="list-style-type: none"> - užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech kmitavých harmonických - objasní princip vzniku a šíření vln, odrazu a interference vlnění - zvládne základní parametry zvuku - posoudí vliv zvuku na člověka a přírodu 	KU, KRP	1.3.8	prosinec	2
<p>1.14 Elektrický náboj a elektrické pole</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coulombův zákon - Intenzita, potenciál napětí - Vodič a izolant v elektrickém poli - Kapacita vodiče - Spojování kondenzátorů 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní silové působení elektrostatického pole - dovede ho popsat příslušnými veličinami - objasní s pomocí Coulombova zákona děje v elektrickém poli 	KU, KRP	1.3.8		2
<p>1.15 Stejnoseměrný elektrický proud</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proud jako veličina - Ohmův zákon pro část obvodu i uzavřený obvod - Elektrická energie - Výkon stejnosměrného proudu - Vedení el. proudu v polovodičích - Vedení el. proudu v kapalinách a plynech 	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje vodič, izolant, předvídá jeho chování v elektrickém poli - objasní podmínky vzniku stejnosměrného elektrického proudu a jeho vedení v kovovém vodiči - užívá Ohmův zákon při řešení praktických problémů - objasní model vedení elektrického proudu v polovodičích - vysvětlí podstatu vedení elektrického proudu v kapalinách, plynech, vakuu a jejich aplikace 	KU, KRP	1.3.8		2
<p>1.16 Magnetické pole</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnetická síla a indukce - Magnetické pole vodiče s proudem a cívky - Částice s nábojem v magnetickém poli - Magnetické vlastnosti látek - Magnetické materiály v praxi - Elektromagnetická indukce - Faradayův a Lenzův zákon - Vlastní indukce, indukčnost 	<ul style="list-style-type: none"> - uvádí základní vlastnosti magnetického pole a pomocí nich řeší úlohy - vysvětlí funkci magnetických zařízení a magnetické vlastnosti materiálu - objasní základní vlastnosti nestacionárního magnetického pole pomocí Faradayova a Lenzova zákona 	KU, KRP	1.3.8		2
<p>1.17 Střídavý proud</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vznik střídavého proudu - Výkon střídavého proudu, efektivní hodnoty - Obvody střídavého proudu 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní vznik střídavého proudu, popíše jeho charakteristiky - vysvětlí chování prvků v elektrickém obvodu - popíše základní principy výroby a vedení elektrického proudu v praxi 	KU, KRP	1.3.8	leden	2

<ul style="list-style-type: none"> - Elektromagnetické kmity - Generátory a třífázová soustava, využití - Transformátor, přenos energie - Točivé elektromagnetické pole, elektromotory 					
<p>2.1 Vlnová optika a přehled mechaniky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Světlo jako elektromagnetické vlnění – základní pojmy - Rychlost šíření světla v různých prostředích, index lomu - Základní zákony - Rozklad světla na spektrum - Interference - Difrakce a polarizace světla - Přehled mechaniky (kinematika, dynamika, mechanická práce, gravitační pole, mechanika kapalin) 	<ul style="list-style-type: none"> - analyzuje různé teorie podstaty světla - předvídá na základě vlastností světla jeho chování v daném prostředí 	KU, KK	1.3.8		2
<p>2.2 Optická zobrazení a přehled vlastností látek a kmitání</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zrcadla, čočky a jejich vady - Oko a optické přístroje - Přehled vlastností látek a kmitání (molekulová fyzika, práce plynu, struktura pevných látek, kapalin a plynů, mechanické kmity a vlnění) 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá základy paprskové optiky k řešení praktických problémů - vysvětlí princip jednoduchých optických přístrojů, 	KU, KK	1.3.8		2
<p>2.3 Fotometrie a přehled elektromagnetických vlastností látek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektromagnetické vlastnosti látek (elektrický náboj, elektrický proud v kovech, polovodičích elektrolytech a plynech, magnetismus a střídavý proud) 	<ul style="list-style-type: none"> - používá fotometrické veličiny 	KU, KK	1.3.8		2

2.4 Elektromagnetické kmitání a záření a optika a STR a fyzika mikrosvětla <ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetické vlnění - radiokomunikace - přehled - RTG záření - Spektra - Záření černého tělesa - přehled optiky, STR a fyziky mikrosvětla 	<ul style="list-style-type: none"> - klasifikuje elektromagnetické záření - využívá analogie elektromagnetického a mechanického vlnění - předvídá chování elektromagnetického vlnění na základě jeho charakteristik a uvede příklady využití vlnění v praxi - získá přehled o významných vlnových délkách - seznámí se s principem záření černého tělesa 	KU, KK	1.3.8	únor	2
2.5 Speciální teorie relativity <ul style="list-style-type: none"> - základní vztahy pro dilataci času, kontrakci délky, hmotnostní schodek 	<ul style="list-style-type: none"> - využije vztahy STR 	KU, KK, KRP	1.3.8		2
2.6 Základní poznatky kvantové fyziky <ul style="list-style-type: none"> - Fotoelektrický jev - Světelná kvanta 	<ul style="list-style-type: none"> - popíše a vysvětlí podstatu fotoefektu - vymezí základní charakteristické vlastnosti fotonu - vysvětlí duální podstatu částic 	KU, KRP	1.3.8		2
2.7 Atomová fyzika <ul style="list-style-type: none"> - Základní poznatky o atomu - Objev atomového jádra - Čárové spektrum, kvantování energie - Kvantová čísla, periodická soustava 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá zákony zachování (energie, hybnosti ...) u mikročástic 	KU, KK	1.3.8	březen	2
2.8 Jaderná fyzika <ul style="list-style-type: none"> - Složení atomového jádra - Hmotnostní úbytek, vazebná energie - Jaderné reakce a zákony zachování - Radioaktivita přirozená a umělá - Energetická bilance jaderných reakcí, reaktor, atomová bomba 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí zákonitosti jaderných přeměn - rozliší přirozenou a umělou radioaktivitu - vysvětlí principy využití jaderné energie - navrhne možné způsoby ochrany člověka před nebezpečnými druhy záření 	KU, KK	1.3.8 2.2.7 4.1.8 4.1.11		2
2.9. Příklady k PZK	<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se strategií řešení úloh při PZK 	KU, KK		duben	4

Seminář z matematiky

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Volitelný předmět: Seminář z matematiky – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Řešení různých typů rovnic a nerovnic, rovnice a nerovnice s parametrem (12) <ul style="list-style-type: none"> - lineární - s neznámou ve jmenovateli - s neznámou pod odmocninou - s neznámou v absolutní hodnotě - kvadratické 	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy; zdůvodní, kdy je zkouška nutnou součástí řešení - diskutuje řešitelnost, počet řešení rovnic a nerovnic v závislosti na parametru 	KU, KK	1.2.13 1.3.8.	září, říjen	
Funkce (6) <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti funkcí - inverzní funkce - grafy funkcí s absolutními hodnotami 	<ul style="list-style-type: none"> - rozhoduje o existenci inverzní funkce k dané funkci, určí předpis inverzní funkce, sestrojí graf inverzní funkce - využívá znalosti grafů základních funkcí ke konstrukci grafů funkcí typu $f(x)$, $f(x)$ 	KU	1.2.13	říjen, listopad	
Exponenciální a logaritmické rovnice, nerovnice, soustavy (4) <ul style="list-style-type: none"> - exponenciální rovnice a nerovnice - logaritmické rovnice a nerovnice - soustavy exponenciálních a logaritmických rovnic 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic, při určování kvantitativních vztahů - aplikuje vztahy mezi hodnotami exponenciálních a logaritmických funkcí a vztahy mezi těmito funkcemi 	KU, KK	1.2.13	listopad, prosinec	
Posloupnosti a řady (10) <ul style="list-style-type: none"> - rekurentní určení posloupnosti - důkaz matematickou indukcí - limita posloupnosti - nekonečná geometrická řada 	<ul style="list-style-type: none"> - z daného rekurentního vyjádření posloupnosti určí několik prvních členů, ze vzorce pro n-tý člen určí posloupnost rekurentně - chápe princip důkazu matematickou indukcí a používá při důkazech týkajících se vlastností přirozených čísel a dělitelnosti - ovládá základní pravidla pro výpočtech limit a aplikuje je - užívá vztah pro součet nekonečné geometrické řady při řešení úloh týkajících se periodických zápisů racionálních čísel a slovních úloh 	KU, KŘP	1.2.13	prosinec, leden	
Diferenciální a integrální počet (16) <ul style="list-style-type: none"> - limita funkce - derivace složené funkce - l' Hospitalovo pravidlo - užití derivací při určování extrémů funkce, intervalů monotónnosti, konkávnosti a konvexnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - užívá pravidla pro počítání limit ve vlastním i nevlastním bodě funkce - ovládá vztah pro derivování složené funkce - užitím derivace funkce určí extrémy funkce, intervaly monotónnosti, konkávnosti a konvexnosti - užitím limity funkce určí asymptoty grafu funkce - ovládá postup vyšetření průběhu funkce i včetně sestrojení grafu 	KU, KK	1.2.13	únor, březen	

<ul style="list-style-type: none"> - asymptoty grafu funkce - průběh funkce - slovní úlohy na extrémy funkcí - derivace implicitní funkce - integrace metodou per-part - integrace substituční metodou - užití určitého integrálu při výpočtech obsahů rovinných útvarů a objemů rotačních těles 	<ul style="list-style-type: none"> - řeší slovní úlohy na extrémy funkcí s využitím derivací - používá metodu per-partes, metodu substituce při integrování funkcí - využívá geometrický význam určitého integrálu při výpočtech obsahů rovinných útvarů a objemů rotačních těles 				
Opakování (12)				duben	

Logika a testy

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Logika a testy – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Výroková logika – výrok, všeobecný, částečný, logický čtverec, negace Verbální myšlení – synonyma, antonyma, analogie, přísloví, skupiny slov, doplňování slov do vět	<ul style="list-style-type: none"> - žák vysvětlí pojem výrok, subjekt, predikát - žák objasní, na jakém principu spočívá logický čtverec - žák neguje všeobecné a částečné výroky - žák vytváří výroky a negace podle zadání - žák řeší příklady verbálního myšlení 	KU, KKP, KK, KSP	1.2.	září	
Syntax, tautologie, pravdivostní hodnoty Numerické myšlení – číselné řady, kombinované číselné řady, alfabetské řady, šifry, Pascalův trojúhelník	<ul style="list-style-type: none"> - žák vyjmenuje jednotlivé logické spojky - sestaví tabulky pravdivostních hodnot - dokáže rozeznat tautologii, kontradikci - určí, kdy je výrok pravdivý a kdy nepravdivý - žák řeší příklady numerického myšlení 	KU, KKP, KK, KSP	1.2	říjen	
Složené výroky, pravdivostní hodnoty Symbolické myšlení – doplňovací úlohy, matrice, grafické sčítání a odčítání tvarů, vylučovací úlohy	<ul style="list-style-type: none"> - žák pozná typ složeného výroku a pojmenuje ho - určí pravdivostní hodnotu složeného výroku - žák řeší úlohy symbolického myšlení 	KU, KKP, KK, KSP	1.2	listopad	
Negace složených výroků Prostorová představivost – rotace, počty geometrických tvarů, skládání tvarů, analogie, překreslování trojrozměrně znázorněných objektů	<ul style="list-style-type: none"> - žák vysvětlí způsoby negace složených výroků - zneguje složený výrok - žák řeší příklady prostorové představivosti 	KU, KKP, KK, KSP	1.2	prosinec	
Úsudky, Vennovy diagramy Analytické myšlení – premisy, závěr, hledání ekvivalentního tvrzení, logické hádanky, lháři a pravdomluvní, vztahy	<ul style="list-style-type: none"> - žák vysvětlí podstatu úsudků - zakreslí úsudek do Vennových diagramů - na základě Vennových diagramů vyvodí, které úsudky z premis vyplývají - žák řeší příklady analytického myšlení 	KU, KKP, KK, KSP	1.2	leden	
Úsudky, aristotelské sylogismy Základy vědeckého myšlení – nevědecké termíny, přiřazování termínů oborům, hledání pravdivého tvrzení, význam slova, metody výzkumu	<ul style="list-style-type: none"> - žák vysvětlí podstatu aristotelských sylogismů - zakreslí sylogismy do Vennových diagramů - vypočítá na základě diagramů matematické aplikace - žák řeší úlohy vědeckého myšlení 	KU, KKP, KK, KSP	1.2	únor	
Tvrzení a odvozování Kritické myšlení – definice termínů, argumentace, právní dilemata, porozumění textu	<ul style="list-style-type: none"> - žák určí, které tvrzení lze odvodit z textu - žák dovodí tvrzení z textu, vysvětlí smysl textu - žák řeší úkoly kritického myšlení 	KU, KKP, KK, KSP	1.2	březen	

Deskriptivní geometrie

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Deskriptivní geometrie – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Zobrazovací metody	<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje zobrazovací metody v geometrii - popíše již známé metody (volné rovnoběžné promítání) a narýsuje v nich základní tělesa - řeší úlohy na prostorovou představivost - vysvětlí základní pojmy spojené s deskriptivní geometrií 	KU, KŘP	1.1. 1.2. 1.3. 5.3	září	
Kótované promítání <ul style="list-style-type: none"> - průmět bodu, úsečky, přímky - sklápění promítací roviny do průmětny - skutečná velikost, odchylka od průmětny - zobrazení roviny - hlavní a spádové přímky roviny - vzájemná poloha dvou přímk/rovin 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip kótovaného promítání - zobrazí bod, úsečku, přímku, rovinu - využívá sklápění promítací roviny (stopník, odchylka, skutečná velikost) - sestrojí stopu roviny - zobrazí bod a přímku ležící v rovině - zobrazí hlavní a spádovou přímku roviny; užívá je k zobrazení bodu v rovině, určení odchylky od průmětny - sestrojí průsečnici dvou různoběžných rovin 	KU, KŘP	1.2. 1.3. 5.3	říjen	
Mongeovo promítání – úvod <ul style="list-style-type: none"> - princip promítání - průměty bodů a přímek - dvojice přímek - průmět roviny - bod a přímka v rovině - dvě roviny - průsečík přímky s rovinou - kolmost přímky a roviny - otáčení roviny 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip Mongeova promítání - zobrazí bod, úsečku, přímku, rovinu - využívá sklápění promítací roviny (stopníky, odchylky, skutečná velikost) - zobrazí dvojici přímek; určí jejich vzájemnou polohu - sestrojí stopy roviny, zobrazí bod a přímku ležící v rovině - zobrazí hlavní a spádové přímky roviny; užívá je k zobrazení bodu v rovině, určení odchylky od průmětny - sestrojí průsečnici dvou různoběžných rovin - určí průsečík přímky s rovinou - užívá otáčení roviny do průmětny 	KU, KŘP	1.2. 1.3. 5.3	prosinec	
Mongeovo promítání – řezy1 <ul style="list-style-type: none"> - průměty hranolů - řez hranolové plochy - přímka a hranolová plocha - perspektivní kolineace - průměty jehlanů 	<ul style="list-style-type: none"> - zobrazí hranol s podstavou v průmětně i v obecné rovině - sestrojí řez hranolu rovinou - určí společné body přímky a hranolu - zobrazí jehlan s podstavou v průmětně i v obecné rovině - sestrojí řez jehlanu rovinou - určí společné body přímky a jehlanu 	KU, KŘP	1.2. 1.3. 5.3	únor	

<ul style="list-style-type: none"> - řez jehlanu rovinou - přímka a jehlanová plocha 					
<p>Mongeovo promítání – řezy2</p> <ul style="list-style-type: none"> - elipsa a její tečna - sdružené průměty kružnice - koule, kulová plocha - tečná rovina kulové plochy - průnik kulové plochy s rovinou - průnik kulové plochy s přímkou - válec, válcová plocha - průnik válce s rovinou - průnik válce s přímkou - hyperbola a její tečna - parabola a její tečna - kužel, kuželová plocha - průnik kužele s rovinou (kolmou k průmětně) - průnik kužele s přímkou 	<ul style="list-style-type: none"> - užívá bodovou konstrukci k sestrojení elipsy - sestrojí tečnu elipsy v jejím bodě - sestrojí sdružené průměty kružnice - sestrojí sdružené průměty kulové plochy - zobrazí tečnou rovinu kulové plochy - sestrojí řez kulové plochy rovinou - určí společné body přímky a kulové plochy - sestrojí sdružené průměty válce - sestrojí řez válce rovinou - určí společné body přímky a válce - užívá bodovou konstrukci k sestrojení hyperboly - sestrojí tečnu hyperboly v jejím bodě - užívá bodovou konstrukci k sestrojení paraboly - sestrojí tečnu paraboly v jejím bodě - sestrojí sdružené průměty kužele - sestrojí řez kužele rovinou - určí společné body přímky a kužele 	KU, KŘP	1.2. 1.3. 5.3		Pravděpodobně se nestihne (testovací verze – bude upraveno podle pilotního roku)
<p>Pravoúhlá axonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - princip zobrazení - otáčení pomocných průmětů - zobrazení bodu - zobrazení přímky - zobrazení roviny; přímka a bod v rovině - zobrazení těles 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip pravoúhlé axonometrie; axonometrický trojúhelník, axonometrický osový kříž - sestrojí jednotky na souřadnicových osách - zobrazí body určené souřadnicemi - zobrazí přímku, určí její stopníky - zobrazí rovinu pomocí stop - zobrazí bod a přímku ležící v rovině - zobrazí tělesa s podstavou v pomocných průmětnách 	KU, KŘP	1.2. 1.3. 5.3	duben	

Dějiny dvacátého století

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Dějiny dvacátého století – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Rusko a SSSR v meziválečném období <ul style="list-style-type: none"> - Leninova cesta k moci - Zpravodajská služba - Gulagy - Občanská války - Bolševismus - Stalinismus 	<ul style="list-style-type: none"> - Rozpozná podíl Německa na Leninově nástupu k moci - Vysvětlí pojem Gulag - Uvede příklady projevů odporu, seznámí se s dílem Solženicyna - Objasní pojmy bolševismus a stalinismus 	KU, KK, KŘP		Září	
Demokratické a totalitní režimy <ul style="list-style-type: none"> - Demokracie versus totalita - Demokracie - Socialismus, komunismus - Fašismus (Itálie, Německo, Portugalsko, Španělsko) 	<ul style="list-style-type: none"> - Na příkladech rozliší systém totalitní a demokratický - Definuje socialismus, komunismus, fašismus - Najde shodné a rozdílné znaky - Porovná jednotlivé režimy vlády - Zhodnotí vývoj fašismu v Evropě ve 20. a 30. letech 20. století 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.4	Září–říjen	
Mimoevropský svět ve 20. letech 20. století <ul style="list-style-type: none"> - Zlatá dvacátá léta, politika izolacionismu, protekcionismu - Ku klux klan - Korupce, prohibice, kriminalita - Latinskoamerické státy 	<ul style="list-style-type: none"> - Zhodnotí postavení USA po 1. světové válce - Porovná ekonomiku Evropy a USA - Zdůvodní politiku izolacionismu a protekcionismu - Na příkladech ukáže pomoc USA Evropě 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.4	Říjen–listopad	
Asijské země v meziválečném období <ul style="list-style-type: none"> - Krize koloniálního systému - Indočína (Indie, Čína) - Turecko - Egypt - Írán, Afgánistán 	<ul style="list-style-type: none"> - Zařadí vybrané události do evropského dění - Zhodnotí historický vývoj vybraných států - Odůvodní historický vývoj koloniálního systému v tomto období 	KU, KK, KO, KŘP	6.1. 6.4 6.6.	Listopad	
Bipolarita světa po 2. světové válce <ul style="list-style-type: none"> - Vztah USA a SSSR - Státy V bloku X státy Z Evropy - Roztržka Jugoslávie X SSSR - Asie po 2. světové válce 	<ul style="list-style-type: none"> - Charakterizuje vznik a vývoj bipolárního světa, jeho vojenská, politická a hospodářská seskupení, vzájemné vztahy a nejvýznamnější konflikty - Uvědomuje si rozdílnost vnitřního vývoje v USA a SSSR, popíše jejich vzájemné vztahy - Vysvětlí rozdíly ve vývoji zemí západního a východního bloku 	KU, KSP, KK, KO, KŘP	6.1. 6.4 6.6.	Listopad–prosinec	

Evropa po nástupu Chruščova - Krize Východního bloku	- Porovná situaci v evropských zemích v 50. letech a 60. letech	KU, KK, KO, KŘP	3.3. 5.5.	Leden	
Asie ve 2. polovině 20. století - Dekolonizace v Asii	- Uvede příčiny dekolonizace a její následky - Posoudí globální šance a globální hrozby (střet kultur) - Zhodnotí situaci v Číně za Mao Ce Tunga - Posoudí vývoj v tomto období v Indii (spory o Kašmír) - Seznámí se s Pol Potovým režimem v Kambodži	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.1. 2.2. 2.3. 3.1.	Únor	
Rok Afriky - JAR	- Zhodnotí situaci v Africe v období dekolonizace	KU, KK, KO, KŘP	3.1.	Únor	
Počátky evropské integrace - Evropská integrace a globalizace	- Vysvětlí důvody pro evropskou integraci - Popíše mechanismy a prostředky postupné integrace Evropy - Popíše úlohu a fungování základních institucí sjednocující se Evropy - Charakterizuje plány evropské integrace od Mitteleuropa po Maastricht	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP	2.1. 2.3. 2.4. 3.1.	Únor	
Arabsko – izraelský konflikt - Sionismus, genocida, šoa - Dějiny státu Izrael - Arabské státy Předního východu	- Charakterizuje situaci na Předním východě - Vysvětlí historické kořeny států Předního východu - Uvede příčiny, průběh a důsledky arabsko – izraelského konfliktu - Definuje hlavní problémy současné situace v této oblasti	KU, KSP, KK, KO, KŘP	3.1.	Březen	
USA a historický vývoj v 60. – 80. let 20. století - Segregace - Protestní hnutí - Aféry typu Watergate - Hospodářská embarga, Reaganomika	- Charakterizuje politiku USA v tomto období - Zhodnotí politiku vybraných amerických prezidentů - Popíše příčiny zbrojení a Vesmírného závodu - Vyjmenuje válečné konflikty s americkou účastí - Zhodnotí hospodářskou situaci v USA	KU, KSP, KK, KO, KŘP	3.3. 5.5.	Březen	
Evropa v 70. – 80. letech 20. století - Politika VB - Ostpolitik - Státy Východního bloku	- Charakterizuje politiku Margaret Thatcherové - Zhodnotí politiku Willyho Brandta ve vztahu k východoevropským zemím - Krize států východní bloku	KU, KSP, KK, KO, KŘP	2.4. 3.3. 5.5.	Březen	
Rozpad států východního bloku - Transformace zemí střední a východní Evropy	- Vyjmenuje příčiny rozpadu socialistického bloku - Stručně charakterizuje vývoj v jednotlivých státech bývalého východního bloku - Zhodnotí přerod plánované ekonomiky k tržní	KU, KSP, KK, KO, KŘP	5.5.	Duben	
Státy západní Evropy v 90. letech 20. století Opakování	- Zhodnotí politiku vybraných evropských států v 90. letech 20. století	KU, KSP, KK, KO, KŘP	5.5.	Duben	

Seminář výpočetní techniky

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář výpočetní techniky – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Ročníková práce <ul style="list-style-type: none"> - kritéria ročníkové práce (dále jen RP) - práce ve vybraném SW (dle tématu) - nové trendy ICT (3D tisk, VR, tvorba a správa serveru, 2D a 3D grafika, OOP, apod.) - vyhledávání informací, práce na projektu 	<ul style="list-style-type: none"> - vybere si nebo vymyslí si téma a obhájí svou volbu - stanoví si dílčí úkoly a osnovu RP - podle kritérií vytvoří ročníkovou práci na zvolené téma - vybere se shodný SW pro práci - stanoví si jednotlivé cíle pro daný měsíc, vybere vhodné strategie pro řešení stanovených úkolů, aplikuje je, zhodnotí vlastní posun a práci - vyhledá literaturu k tématu - cituje zdroje podle normy, rozlišuje své a cizí myšlenky v textu - při hledání a řešení problémů je schopen komunikovat a spolupracovat s ostatními - formuluje nedostatky a navrhne jejich odstranění - dodržuje typografické zásady a zásady pro zpracování textu 	KU, KK, KP, KŘP	1.2 5.1	září– prosinec	
Tvorba obhajoby RP	<ul style="list-style-type: none"> - ukáže různé způsoby prezentování informací - využívá SW pro tvorbu vlastní vizuální prezentace - vhodně volí grafické prvky podle estetických zásad prezentování 	KŘP, KU	1.3	leden	
Prezentování výsledků ročníkové práce	<ul style="list-style-type: none"> - zvládá stručně mluvit o vybraném tématu - ovládá základní pojmy a chápe jejich význam (opět vzhledem k tématu RP) - prezentuje výsledky své RP - reaguje na připomínky a dotazy k RP - diskutuje na předkládaná témata, při hledání řešení problémů je schopen komunikovat a spolupracovat s ostatními studenty - formuluje nedostatky a navrhne jejich odstranění 	KŘP, KK, KSP	1.3 5.2	únor	
Příprava k MZk a na VŠ	<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v základní pojmech ICT - je schopen samostatně využívat nejznámější dostupné programy (kancelářské, audio/video, grafické apod.) 	KŘP, KK, KSP, KO, KP	1.3 1.5	březen	

Poznámka k realizaci: Výuka je zaměřena na praktické využití znalostí a dovedností z oboru IT, práci v různých programech, zpracování tématu do projektu.

Osobnostní a etická výchova

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Osobnostní a etická výchova – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
MEZILIDSKÉ VZTAHY A KOMUNIKACE <ul style="list-style-type: none"> - pravidla a role ve skupině - význam mezilidské komunikace - komunikační schopnosti, naslouchání - schopnost empatie - asertivita, asertivní práva a techniky 	<ul style="list-style-type: none"> - student se podílí na vytváření pravidel skupiny a osobně se angažuje, učí se respektovat druhé a jejich názory, dokáže vyjádřit pochvalu - student chápe význam mezilidské komunikace, rozlišuje verbální a neverbální, dokáže vyjádřit své pocity - student se učí používat kritiku, rozvíjí schopnost empatie - student odlišuje asertivitu od pasivity a agresivity, zná asertivní práva a techniky 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP	6.1. 6.3. 6.6.	září	
SPOLUPRÁCE <ul style="list-style-type: none"> - spolupráce v týmu - strategie řešení konfliktů 	<ul style="list-style-type: none"> - student se seznámí s podmínkami pro spolupráci - student analyzuje různé způsoby řešení konfliktů, seznamuje se s vhodným postupem pro řešení, přemýšlí nad cestou k optimálnímu řešení 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	6.1. 6.2. 6.3. 6.6.	říjen	
DŮVĚRA <ul style="list-style-type: none"> - význam důvěry, příčiny a důsledky důvěry - posilování vzájemné důvěry, pozitivní hodnocení - tolerance a akceptace odlišností, sounáležitost - důvěra v rámci společnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - student chápe význam důvěry, rozliší mezi důvěrným a důvěryhodným - student posiluje vzájemnou důvěru a pozitivní hodnocení sebe a svých spolužáků - student zvládá přiměřenou osobní otevřenost - student se zamyslí nad důvěrou v rámci společnosti a co pro důvěru ve společnosti může udělat sám 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	6.1. 6.2 6.3 6.5. 6.6.	listopad	
VZÁJEMNÁ POMOC <ul style="list-style-type: none"> - význam a dopady pomoci a spolupráce - formulace vlastního názoru a vyjádření nesouhlasu - dávání a přijímání darů 	<ul style="list-style-type: none"> - student si uvědomí význam a formy pomoci v běžném životě a získané dovednosti dokáže použít v reálném životě - student zkusí předvídat komplikace v situaci pomáhání - student se zaměří na společné a rozdílné prvky pomoci a spolupráce - student se učí formulovat svůj názor a kultivovaně vyjádřit svůj nesouhlas 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	6.1. 6.2 6.3 6.5. 6.6.	prosinec	

<p>SPRAVEDLNOST A NESPRAVEDLNOST</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pravdivého jednání, nebezpečí lži a podvodu - spravedlnost jako důležitá cnota - nebezpečí korupce 	<ul style="list-style-type: none"> - student přemýšlí o důležitosti a významu pravdivého jednání a nebezpečnosti lži a podvodu pro mezilidské vztahy a osobní integritu - student vnímá pojem spravedlnost a nespravedlnost vzhledem ke své osobě i vůči druhým - student umí definovat a popsat jev korupce, ví, jak se bránit, či jak se zachovat, pokud korupci zjistí 	<p>KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,</p>	<p>6.1. 6.2 6.3 6.5. 6.6.</p>	<p>leden</p>	
<p>DVĚ SVOBODY PROTI SOBĚ</p> <ul style="list-style-type: none"> - nebezpečí manipulace - zdravá a nezdravá soutěživost - hodnota přátelství - pozitivní hodnocení negativních situací 	<ul style="list-style-type: none"> - student reflektuje skutečnost, že každý má svůj úhel pohledu a od toho se odvíjejí jeho názory - student si uvědomuje, že v médiích jsou zprávy, které označujeme jako fake news, a jejich cílem je manipulace s lidmi - student rozlišuje zdravou a nezdravou soutěživost, vnímá roli pravidel - student přemýšlí nad významem přátelství v životě a co ho rozvíjí - student nahlíží na nepřátelství z různých úhlů pohledu a v rámci svých možností se pokusí o pozitivní hodnocení negativních situací 	<p>KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP</p>	<p>6.1. 6.2 6.3 6.5. 6.6.</p>	<p>únor</p>	
<p>POSTAVIT SE NA VLASTNÍ NOHY</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam strachu - rozvíjení schopností a úspěšnost - význam partnerství - občanská zodpovědnost - základní etické principy v různých sociálních rolích 	<ul style="list-style-type: none"> - student si uvědomí, že mít strach je přirozené a strach může být v určité situaci prospěšný - student si uvědomí své schopnosti, a to, že jsou pouze předpokladem pro vykonávání činnosti podle toho, jak je rozvíjí a pracuje na nich - student si uvědomí význam partnerství v životě a co očekává od partnera/ky - student chápe pojmy občanská společnost a odpovědnost, projeví aktivní zájem o zemi, v níž žije 	<p>KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP</p>	<p>6.1. 6.2. 6.4. 6.6.</p>	<p>březen</p>	
<p>CO JSEM SI NEKOUPIL/A</p> <ul style="list-style-type: none"> - rodinné hodnoty - mezigenerační předávání hodnot - domov, národ, vlast - pozitiva a negativa globalizace, globální problémy, humanitární a rozvojová pomoc 	<ul style="list-style-type: none"> - student vnímá důležitost rodinných a mezigeneračních hodnot pro svůj osobní život - student chápe, co je domov a dokáže být zdravě hrdý na svůj národ a svoji vlast - student si uvědomuje důležitost přírody pro život člověka a ví, jak by se měl chovat, aby přírodu chránil - student se zamýšlí nad svým postojem ke globalizaci a hledá způsob, jak pomáhat druhým v globalizovaném světě 	<p>KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP</p>	<p>6.1. 6.2 6.3 6.5. 6.6.</p>	<p>duben</p>	

<p>ROZVOJ OSOBNÍHO POTENCIÁLU</p> <ul style="list-style-type: none"> - silné a slabé stránky – SWOT analýza - osobní hodnoty - duchovní dimenze a duchovní život 	<ul style="list-style-type: none"> - student reflektuje svoje silné a slabé stránky, svoje úspěchy a neúspěchy - student identifikuje své obavy a překážky - student si uspořádá pozitivní hodnoty v životě pro svůj osobnostní růst - student reflektuje svoje osobnostní hodnoty a zformuluje svojí osobnostní vizi - student diskutuje na téma duchovní dimenze a duchovní život a zamýšlí se nad svými postoji k transcenci 	<p>KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP</p>	<p>6.1. 6.6.</p>	<p>květen</p>	
--	--	---	----------------------	---------------	--

Seminář ze zeměpisu

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář ze zeměpisu – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Výpočty v geografii <ul style="list-style-type: none"> - Výpočty v planetární geografii - Výpočty v terénu - Geografická měření 	<ul style="list-style-type: none"> - používá základní metody pro výpočty v geografii - orientuje se v problematice určování zeměpisné polohy - používá dostupné geografické zdroje dat v tištěné i elektronické podobě pro řešení geografických problémů 	KU, KŘP		září–říjen	
Kartografie <ul style="list-style-type: none"> - Zobrazení - Mapy - Zeměpisná síť - Obsah mapy - Výpočty v kartografii - Orientace v terénu - Kartografie v praxi 	<ul style="list-style-type: none"> - používá dostupné kartografické produkty a další geografické zdroje dat a informací v tištěné i elektronické podobě pro řešení geografických problémů - čte, interpretuje a sestavuje jednoduché grafy a tabulky, analyzuje a interpretuje číselné geografické údaje - používá dostupné kartografické produkty a informací v tištěné i elektronické podobě pro řešení geografických problémů 	KU, KŘP	6.4	listopad–leden	
GIS <ul style="list-style-type: none"> - Tvorba map - Digitální mapy - Mapové servery - Google maps 3D - ArcGis, QGis, ArcČR 	<ul style="list-style-type: none"> - používá dostupné mapové servery a další typy geografických informačních systémů na webu - vytváří základní typy tematických map - ovládá práci se specializovanými Geodaty - používá s porozuměním vybranou geografickou, topografickou a kartografickou terminologii 	KU, KŘP, KK	6.4	únor–březen	
Příprava k MZK <ul style="list-style-type: none"> - Opakování maturitních témat 	<ul style="list-style-type: none"> - používá s porozuměním vybranou geografickou, topografickou a kartografickou terminologii - orientuje se v zadaných maturitních tématech - orientuje se v práci s Školním atlasem světa a Školním atlasem ČR 	KU, KŘP	6.4	duben–květen	
Seminární práce <ul style="list-style-type: none"> - S geografickým tématem 	<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje znalosti z oblasti geografických věd a jiných příbuzných přírodovědných oborů ve zvoleném geografickém tématu 	KU, KŘP	6.4	květen	

Konverzace v anglickém jazyce

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Konverzace v anglickém jazyce –4.ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Actions (story telling) <ul style="list-style-type: none"> - verbs expressing actions (synonymic ranges) - storytelling - reading books 	<ul style="list-style-type: none"> - Žák si zapamatuje a porozumí nové slovní zásobě (především slovesa vyjadřující činnosti), bude umět tuto slovní zásobu klasifikovat a následně aplikovat. Tuto slovní zásobu pak využije k vytváření vlastního příběhu jak v podobě ústní, tak písemné (vyprávění příběhu). 	KU, KŘP, KK		září–říjen	
Travels <ul style="list-style-type: none"> - dealing with problematic situations when using different means of transport - travelling around Europe (EU) - travelling around English-speaking countries 	<ul style="list-style-type: none"> - Žák si osvojí funkční jazykové konstrukce, které mu pomohou lépe řešit problémy při cestování do zahraničí. Tyto jazykové konstrukce bude schopen použít při řešení typizovaných problémů. Žák pozná a vybaví si klíčová fakta o anglicky mluvících zemích – tato fakta bude schopen sumarizovat a aplikovat, následně použít při tvorbě vlastní prezentace. 	KU, KK, KŘP,	2.4	listopad–prosinec	
Feelings and personality <ul style="list-style-type: none"> - positive feelings and traits of character that promote well-being - negative feelings and traits of character that may impair well-being - physical health as an external factor influencing the quality of life 	<ul style="list-style-type: none"> - Žák si zapamatuje a porozumí nové slovní zásobě (především přídavná jména popisující charakter osobnosti, slova vyjadřující nálady a pocity), bude umět tuto slovní zásobu klasifikovat a následně aplikovat při řešení problémů týkajících se dobrého životního stylu. Výše zmíněné získané znalosti a dovednosti uplatní v typizovaném rozhovoru. 	KU, KSP, KK, KŘP,	1.1, 1.2	leden–únor	
Science and technology <ul style="list-style-type: none"> - looking for relevant sources of information for some school subjects (based on students' current preferences and needs: it might be biology, history, physics etc.) - hoaxes, fake news, unreliable sources of information - AI and digital detox 	<ul style="list-style-type: none"> - Žák získá kompetenci k učení díky propojení výuky anglického jazyka s jiným aktuálně vyučovaným předmětem (např. biologií, historií či fyzikou). Naučí se vyhledávat relevantní internetové zdroje k vlastnímu kvalitnějšímu vzdělávání. Naučí se rozlišovat věrohodné a nevěrohodné zdroje informací. Zmíněné poznatky aplikuje při navrhnutí anglického učebního materiálu na konkrétní vyučovací hodinu vybraného předmětu. 	KU, KK, KŘP,	5.2	březen–duben	

JEDNOLETÝ MEZIOBOROVÝ SEMINÁŘ (student si vybírá 1 předmět ve 3. ročníku VG)

Fiktivní firmy

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Seminář Fiktivní firmy – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Uchazeč o práci <ul style="list-style-type: none"> - typologie osobnosti - životopis, motivační dopis - přijímací pohovor - nabídka práce Možnosti financování firmy <ul style="list-style-type: none"> - dar, startup, půjčka apod. SWOT, SMART metoda navrhování cílů Time management Založení firmy <ul style="list-style-type: none"> - právní forma - zaměření firmy - průzkum trhu, analýza konkurence 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s praktickou typologií osobnosti, vyzkouší si některé testy - student vytvoří životopis, motivační dopis, projde přijímacím pohovorem (jako majitel nebo jako uchazeč) - seznámí se s různými typy právních forem firem, zhodnotí jejich výhody a nevýhody - seznámí se s možnostmi financování - seznámí se s metodami SWOT, SMART a technikami Time managementu - ve skupinách založí fiktivní firmu - pomocí internetu prozkoumá podobně zaměřené firmy - pomocí ankety zjistí případný zájem studentů na této škole o jejich produkty 	KK, KO, KSP, KRP, KU, KKP	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 5.1 5.2 5.3 5.4	září	(pozvat finančního poradce? diskuze s nějakým startupem?)
Organizační struktura firmy <ul style="list-style-type: none"> - obchodní jméno a logo - podnikatelský plán - organizační dokumenty - personalistika – pracovní smlouvy, pozice, evidence docházky, mzdy apod. - základní účetnictví Marketing <ul style="list-style-type: none"> - možnost rozepsat - katalog, reklama - vizitky, logo, slogan, logotyp - reklamní předměty - webové stránky Firemní dokumentace <ul style="list-style-type: none"> - zápisy z porad 	<ul style="list-style-type: none"> - pracuje v týmu - seznamuje se se základními dokumenty potřebnými pro založení firmy - seznámí se se strukturou ve firmě a na základě znalostí vytvoří vlastní model - vyzkouší si základy účetnictví - v týmu si rozdělí práci podle dohody - pracuje na marketingu firmy (vytvoří katalog produktů, reklamní bannery, reklamní spoty, logotyp, navrhne reklamní předměty, webové stránky apod.) - uvažuje o důležitosti zaujmout zákazníka a o různých metodách této činnosti - zpracovává dokumenty, které zaznamenávají nápady, postupy 	KK, KO, KSP, KRP, KU, KKP	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 5.1 5.2 5.3 5.4	listopad	(pozvat účetní? Výplatnice Daňové přiznání)

<ul style="list-style-type: none"> - hlavičkový papír - šablony pro prezentace apod. <p>Obchodování, platební styk Účetnictví</p>					
<p>Fungování fiktivní firmy</p> <ul style="list-style-type: none"> - fiktivní obraty (příjem – výdej) - fiktivní plánování další strategie firmy - fiktivní vedení skladu, majetku, účetnictví - práce na zlepšování produktů - sbírání dat pro prezentace - vylepšování firemní dokumentace (katalog) - vedení propagace (aktualizace webových stránek apod.) - budoucnost firmy 	<ul style="list-style-type: none"> - průběžně zpracovává dokumenty důležité pro chod FF - dokáže komunikovat a pracovat v týmu - vylepšuje již vytvořené dokumenty tak, aby odpovídaly představám firmy - při prezentaci firmy se opírá i o vyhledané informace z internetu a jiných médií - uvažuje o budoucnosti firmy, vymýšlí strategie pro její rozvoj a úspěšné fungování 	<p>KK, KO, KSP, KRP, KU, KKP</p>	<p>1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 5.1 5.2 5.3 5.4</p>	<p>leden</p>	
<p>Příprava na veletrh fiktivních firem</p> <ul style="list-style-type: none"> - příprava promo videa - příprava prezentace firmy - příprava materiálů - příprava strategie - výroční zpráva <p>Veletrh jako závěrečná prezentace</p>	<ul style="list-style-type: none"> - připraví a zorganizuje představení své firmy na fiktivním veletrhu - prezentuje názory v zájmu firmy - zpracuje materiály důležité k chodu firmy - zhodnotí odvedenou práci za školní rok, splnění stanovených cílů, prostor pro zlepšení, prostor pro další pokračování - zhodnotí svoji roli v rámci a přínos v rámci celé firmy 	<p>KK, KO, KSP, KRP, KU, KKP</p>	<p>1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 5.1 5.2 5.3 5.4</p>	<p>březen</p>	

Laboratorní práce z chemie a biologie

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Laboratorní práce z chemie a biologie – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Úvod do předmětu Kyanotypie	<ul style="list-style-type: none"> - využívá odbornou terminologii - v laboratoři pracuje bezpečně a efektivně - sepíše výsledky svojí práce podle formálních a typografických zásad - vyhotoví si fotografii pomocí kyanotypie 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	1.2.9; 1.2.10; 1.2.11; 1.2.13; 1.3.8;	září	
Biochemie <ul style="list-style-type: none"> - důkazové reakce sacharidů - důkazové reakce bílkovin - lipidy - izolace látek z biologického materiálu - enzymy 	<ul style="list-style-type: none"> - pomocí důkazových reakcí rozhodne, jestli potravina obsahuje sacharidy - pomocí důkazových reakcí rozhodne, jestli potravina obsahuje bílkoviny - pomocí separačních metod oddělí požadované složky z biologického materiálu 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,	1.5.4; 1.5.7; 1.5.8	říjen– listopad	
Kvantitativní analýza potravin	<ul style="list-style-type: none"> - připraví odměrný roztok - zvládne techniku provedení titrace - z naměřených hodnot vypočítá koncentraci látky v potravine a vyvodí závěry 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,		prosinec– leden	
Chemická analýza <ul style="list-style-type: none"> - analýza rostlinného popela - alkalimetrie - jodometrie 	<ul style="list-style-type: none"> - připraví vzorky na další zpracování - analyzuje připravené vzorky - vyhodnotí výsledky analýzy 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,		únor	
Anatomie a fyziologie rostlin <ul style="list-style-type: none"> - vliv biogenních prvků na růst rostlin - mitóza v kořenu cibule - plazmolýza, plazmoptýza, - alkaloidy, antokyany 	<ul style="list-style-type: none"> - připraví živné roztoky pro růst rostlin - vyhodnotí výsledky dlouhodobého pozorování - vytvoří preparát pro mikroskopování - provádí mikroskopování preparátů - izoluje látky z rostlinného materiálu 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,		březen	
Chemické látky v živých organismech	<ul style="list-style-type: none"> - připraví biologický materiál pro další zkoumání - analyzuje připravené vzorky - vyhodnotí získaná data a zformuluje závěr 	KU, KP, KSP, KK, KO, KŘP,		duben	
Exkurze					průběžně

Kultura filmu a jeho rozbor

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: Kultura filmu a jeho rozbor – 4. ročník (oktáva)

KONKRETIZOVANÉ UČIVO	OČEKÁVANÝ VÝSTUP	Kompetence	PT	Časová osa	Poznámky
Historie kinematografie a teorie filmu <ul style="list-style-type: none"> - počátky kinematografie a její vývoj v zahraničí - první hrané filmy - nástup filmové kultury a vznik filmové kritiky - pojem „Hollywood“ a americká produkce 	<ul style="list-style-type: none"> - uvede problematiku vzniku prvních filmů z hlediska technologií - vysvětlí pojem kinematografie - uvede první hrané filmy - popíše náležitosti filmové kritiky - popíše problematiku tvorby filmů v USA ve 20. století 	KU, KK	6.1., 6.4, 6.6.	září	
Licence, autorská práva ve světě filmů <ul style="list-style-type: none"> - autorská práva tvůrců a herců - možnosti využití filmové produkce - „pirátství“ a nelegální kopie filmů - zákon o autorském díle 	<ul style="list-style-type: none"> - uvede autorská práva tvůrců a jejich využívání v praxi - vysvětlí autorský zákon a jeho vymáhání - orientuje se v problematice stahování a streamování filmových ukázek a jejich legálního využití - aplikuje autorský zákon na konkrétních ukázkách 	KU, KK, KŘP	6.1., 6.4, 6.6.		Výběr filmu, seriálu a osobnosti k referátu
Rozbor filmových stylů, základy filmové kritiky <ul style="list-style-type: none"> - vývoj filmových stylů a žánrů - kritéria filmové kritiky - vlastní filmové deníky - produkce a koncepce filmů - rozbor filmu v porovnání s literaturou 	<ul style="list-style-type: none"> - rozezná filmové žánry a jejich znaky - uvede body filmové kritiky - vytvoří si filmový deník a hodnotí film podle neučených kritérií na stránce ČSFD.cz - popíše důležité části filmové produkce a vzniku filmu - porovná film s literárním dílem 	KU, KK, KŘP	6.1., 6.3., 6.4, 6.6.	říjen	Založení filmového deníku
Filmové technologie <ul style="list-style-type: none"> - vývoj techniky v kinosálech (obraz, zvuk, 3D technologie, ...) - moderní filmové technologie a jejich vývoj - Motion capture a CGI a jejich přesah do jiných odvětví - parametry pro výstup filmu na výstupní zařízení (rozlišení, počet snímků za vteřinu, typy reproduktorů) - filmové a zvukové editory a jejich postprodukce - dabing a tvorba titulků 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí technické aspekty kinosálů i zařízení potřebné pro zobrazení filmů - rozezná moderní technologie užívané pro vznik filmu a popíše jejich fungování - vysvětlí pojem Motion Capture a CGI - uvede druhy postprodukce a aplikuje jejich použití na konkrétních příkladech - orientuje se v typech multimediálních souborů - zná programy vhodné pro korekci filmových souborů a jejich editaci - umí vyhledat a vložit titulky a případně vytvářet vlastní překlady (Titulky.com a další) 	KU, KK, KŘP	6.1., 6.3., 6.4, 6.6.		

<p>Koncept vzniku filmu a souvisejících odvětví, poetika seriálové fikce</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik filmu (scénář, concept art, lokátor) - filmové profese, filmová režie - casting a další sounáležitosti - seriálový svět a jeho odlišnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - rozezná jednotlivé filmové profese a jejich pracovní nástroje - popíše postupy předcházející natáčení filmu - vysvětlí rozdíly mezi filmovým a seriálovým světem a jejich zpracováním 	KU, KK, KŘP	6.1., 6.3., 6.4., 6.6.	prosinec	
<p>Světová filmová kultura a její vývoj</p> <ul style="list-style-type: none"> - počátky pohyblivého obrazu (Bratři Lumiérové a další) - počátky hraného filmu - filmové triky (George Méliés a další) - filmová animace - kinematografie, udílení filmových cen - nejvýraznější a nejúspěšnější zahraniční filmová a seriálová tvorba 	<ul style="list-style-type: none"> - uvede významné osobnosti počátků filmové tvorby - vysvětlí technologický princip tvorby prvních hraných filmů - porovná technologie používané ke vzniku filmu se současnými - vyzkouší si jednoduché animace - uvede nejvýznamnější filmová díla a jejich význam - uvede prestižní filmové ceny (Oscar, Cannes a další) - vyzkouší si jednoduché filmové triky zpracované filmovým editorem 	KU, KK, KŘP, KP	6.1., 6.3., 6.4., 6.6.		
<p>Česká filmová kultura v porovnání se zahraniční produkcí 20. a 21. století</p> <ul style="list-style-type: none"> - počátky českých hraných filmů - problematika českých filmů pod vlivem cenzury - nejvýraznější osobnosti českého filmu - nejúspěšnější česká filmová a seriálová tvorba 	<ul style="list-style-type: none"> - uvede významné osobnosti počátků české filmové tvorby - vysvětlí princip socialistické cenzury a vliv socialismu na českou filmovou tvorbu - uvede významné české herce a režiséry - uvede nejúspěšnější české filmy u nás, v zahraničí 	KU, KK, KO	6.1., 6.2., 6.3., 6.6.	únor	
<p>Fikční svět filmu a fikční svět literárních děl (aneb kniha vs. film)</p> <ul style="list-style-type: none"> - film jako nástupce knih na poli konzumní zábavy - omezené možnosti filmových zpracování literárních děl - konkrétní rozbor odlišností vybraných literárních děl od jejich filmových zpracování 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí hlavní rozdíly mezi knižním a filmovým pojetím fikčního světa a uvede jejich přednosti a nedostatky - vypracuje srovnání knižní a filmové ukázky podle naučených kritérií z hlediska filmové a knižní kritiky 	KU, KP, KK	6.1., 6.6.		Dle aktuálních možností exkurze do filmových ateliérů (např. Zlín, Ostrava, Praha) nebo beseda na téma filmu

<p>Aktuální trendy ve světě filmů, seriálů a streamovacích platforem</p> <ul style="list-style-type: none"> - vývoj streamovacích platforem HBO, Netflix, Disney+ a dalších - aktuální úspěšná filmová a seriálová tvorba - přesah filmů do běžného života (LARP, cosplay tvorba, ComicCon a další) 	<ul style="list-style-type: none"> - uvede aktuální trendy ve světě filmu - vysvětlí pojem streamování a streamovacích platforem - uvede, jak film ovlivňuje své diváky v běžném životě a zájmových činnostech jako výroba kostýmů, charitativní činnost a LARP (live action role playing) 	KU, KK	6.1., 6.3., 6.4., 6.6.	duben	
---	---	--------	---------------------------------	-------	--