

1. Učební osnovy

1.1. Jazyk a jazyková komunikace

Význam vzdělávací oblasti spočívá především v rozšiřování vědomého užívání jazyka jako základního nástroje pro rozvíjení abstraktního myšlení a v prohlubování vyjadřovacích a komunikačních schopností a dovedností vytvářejících podklad pro všestranné efektivní vzdělávání. Jazykové vyučování umožňuje žákům poznávat duchovní bohatství národa a jeho tradice. Žáci se postupně učí ovládnout nejen jazyk sám, ale především principy jeho užívání v různých komunikačních situacích (a to v mluvené i písemné podobě). Jazykové a stylizační schopnosti a dovednosti a jim odpovídající komunikační kompetence žáci rozvíjejí pod vedením učitele prostřednictvím aktivního podílu na nejrůznějších komunikačních situacích.

Vzdělávací oblast jazyka a jazykové komunikace je naplňována vzdělávacími obory: Český jazyk a literatura, Cizí jazyk a Další cizí jazyk.

Ve výuce českého jazyka a literatury žáci získávají přiměřené poučení o jazyku – ve svém obsahu i rozsahu prohloubeném ve srovnání se základním vzděláváním – jako východiska ke komunikaci v různých, i náročnějších typech mluvených i psaných textů. To umožní vybudovat kompetence pro jejich recepci a produkci a pro čtení s porozuměním, jež povede k hlubokým čtenářským zážitkům. Učitel iniciuje hovory či úvahy o nich. Rozvoj těchto schopností a dovedností spolu s osvojením vymezených poznatků teoretických je důležitý nejen pro studium češtiny, ale i obecněji, neboť v jazykovém ztvárnění je uloženo mnoho poznatků a nové myšlenky se obvykle vyjadřují přirozeným jazykem.

Osvojení cizích jazyků navazuje na poznání českého jazyka a má i podobné cíle – postupné zvládnutí mluvených a psaných projevů a vytváření komplexní komunikační kompetence, jsou tu však i cíle specifické. Aktivní znalost cizích jazyků je v současné epoše nezbytná jak z hlediska globálního, neboť přispívá k účinnější mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, protože usnadňuje přístup k informacím a k intenzivnějším osobním kontaktům, čímž umožňuje vyšší mobilitu žáka a jeho rychlejší orientaci.

V současné době je ve výuce cizích jazyků kladen důraz na zvyšování komunikativní úrovně, aby žáci mohli v tomto jazyce účinně komunikovat na běžná témata, aby mohli navazovat společenské a osobní vztahy a naučili se porozumět kultuře a zvykům jiných lidí a respektovat je.

Vyučování cizím jazykům vede žáky k prohlubování komunikačních schopností získaných na základní škole (znalosti lingvistické, sociolingvistické, pragmatické).

Vzdělávání v oboru Cizí jazyk navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních dovedností odpovídajících úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, které žák získal v předchozím vzdělávání, a směřuje k dosažení úrovně B2 podle tohoto rámce. Vzdělávání v oboru Další cizí jazyk navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních dovedností odpovídajících úrovni A1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, které žák získal v předchozím vzdělávání, a směřuje k dosažení úrovně B1 podle tohoto rámce.³

Pokud žák nemá (žákovi není nabídnuta) možnost na škole navázat na úroveň jazykových znalostí a komunikačních dovedností získaných v předchozím vzdělávání odpovídající úrovni A1 nebo A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, vzdělává se v cizím jazyce dle nabídky školy. Vzdělávání v tomto jazyce je určeno pro absolutní začátečníky a směřuje k dosažení úrovně,

kteřou určuje škola dle svých možností a kterou vymezení ve svém ŠVP podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

V tomto případě ovšem musí být zachována podmínka, kdy si žák volí dva jazyky z libovolného vzdělávacího oboru tak, aby alespoň z jednoho jazyka získal jazykové znalosti a komunikační dovednosti odpovídající minimálně úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- vnímání a užívání jazyka českého i cizího jako mnohotvárného prostředku ke zpracování a následnému předávání informací, vědomostí a prožitků získaných z interakce se světem a se sebou samým, k vyjádření vlastních potřeb a k prezentaci názorů i samostatného řešení problémů a jako prostředku pro další samostatné celoživotní vzdělávání;
- zvládnutí základních pravidel mezilidské komunikace daného kulturního prostředí a jejich respektování;
- utváření všeobecného přehledu o společensko-historickém vývoji lidské společnosti, který napomáhá k respektu a toleranci odlišných kulturních hodnot různých jazykových komunit;
- porozumění sobě samému, pochopení své role v různých komunikačních situacích a k vymezení vlastního místa mezi různými komunikačními partnery;
- tvořivé práci nejen s věcným, ale i s uměleckým textem, jež vede k porozumění významové výstavbě textu, k jeho posouzení z hlediska stylového, pozitivně působícího na estetickou, emocionální i etickou stránku žákovy osobnosti;
- vytváření osobitého, objektivně kritického a celkově pozitivního vztahu k literatuře a k vytváření návyku individuální četby umělecké a neumělecké literatury, které se později projeví v celoživotní orientaci žáka;
- formování hodnotových orientací, vkusových preferencí a k citlivému vnímání okolního světa i sebe sama.

1.1.1. Německý jazyk

Obsahem této přílohy jsou osnovy předmětu pro třídy, které do kvinty nastupují ve školním roce 2009/2010 a 2010/2011 a které na nižším gymnáziu prošly jiným vzdělávacím programem, nikoli ŠVP pro primu-kvartu. Osnovy tuto skutečnost zohledňují a byly vytvořeny podle RVP G.

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Německý jazyk je součástí vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace a vychází ze vzdělávacího obsahu oboru Další cizí jazyk.

Vzdělávání vede k osvojení mluvené i psané formy jazyka. Navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních dovedností odpovídajících úrovni A1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, které žák získal na nižším gymnáziu až po dosažení úrovně B1.

Německý jazyk se jako další cizí jazyk realizuje od tercie do oktávy osmiletého gymnázia. Časová dotace předmětu je obvykle tříhodinová, v sextě je posílena na čtyři hodiny týdně.

Po sextě osmiletého gymnázia si žáci mohou zvolit výběrový seminář - Konverzace v německém jazyce.

Výuka probíhá ve třídách dělených na skupiny. Učitelé nepostupují podle jednotné učebnice, tu volí v kombinaci s dalšími výukovými materiály pro danou skupinu optimálně tak, aby bylo co nejefektivněji dosaženo požadovaných výstupů. Důraz klademe na komunikační schopnosti žáků. Žáci by měli být schopni dorozumět se s cizincem. Musí také porozumět čtenému a slyšenému textu se slovní zásobou, která odpovídá jejich jazykové úrovni (B1).

V rámci výuky seznamujeme žáky s reáliemi německy mluvících zemí, což přispívá k pochopení odlišných kultur a vede k toleranci vůči nim.

Výuka probíhá v jazykové učebně. Žáci mají k dispozici knihovnu německého jazyka.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- prezentujeme ve výuce různé způsoby přístupu ke studiu jazyka a vedeme žáky k tomu, aby je využívali
- učíme žáky orientovat se v nabídce informačních zdrojů (tisk, internet) a podporujeme samostatné vyhledávání potřebných informací
- zadáváme žákům úkoly, v jejichž rámci samostatně vyhledávají a zpracovávají informace z cizojazyčných textů
- vedeme žáky k sebehodnocení

Kompetence k řešení problémů

- nabádáme žáky k využívání mezipředmětových vztahů
- učíme žáky při práci s texty zacházet s nekompletními informacemi, poukazujeme na nutnost domýšlení, hledání souvislostí a smyslu textu

Kompetence komunikativní

- umožňujeme žákům zúčastňovat se konverzačních soutěží
- učíme žáky používat různé druhy textů a záznamů, rozvíjíme schopnost texty reprodukovat a pracovat s nimi
- vedeme žáky ke komunikaci formou dialogu či rozhovoru ve skupině
- kultivujeme u žáků schopnost vyjádření a formulování vlastního názoru a jeho obhájení v písemném i ústním projevu

Kompetence sociální a personální

- podporujeme žáky při samostatné i týmové práci, učíme je spolupracovat a respektovat ostatní

Kompetence občanská

- učíme žáky vyjádřit svůj názor, zaujmout stanovisko k problémům společenským, sociálním i kulturním
- umožňujeme žákům poznávat odlišnosti ve způsobu života lidí v německy mluvících zemích, tj. jiné kulturní i etické hodnoty
- vytváříme v povědomí žáků tolerantní přístup k různorodým jazykovým a kulturním zvláštnostem v německy mluvících zemích

Kompetence k podnikavosti

- vedeme žáky k tomu, aby získané vědomosti uměli využít ve svém budoucím povolání

Učební plán předmětu

Ročník	5	6	7	8
Dotace	3	3 + 1	3	3
Povinnost (skupina)	volitelný (Další cizí jazyk)	volitelný (Další cizí jazyk)	volitelný (Další cizí jazyk)	volitelný (Další cizí jazyk)
Dotace skupiny	3	3 + 1	3	3

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- **MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA:**
 - Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí

kvinta - dotace: 3, volitelný (Další cizí jazyk): 3

Receptivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● rozumí známým každodenním výrazům, zcela základním frázím a jednoduchým větám ● rozumí jednoduchým pokynům a adekvátně na ně reaguje ● rozumí obsahu a smyslu jednoduchého textu, v textu vyhledá potřebnou informaci a odpověď na otázku ● používá abecední slovník učebnice a dvojjazyčný slovník 	<p>Zvuková stránka jazyka systém německých hlásek, pravidla německého slovního přízvuku, zásady německého pravopisu</p> <p>Základní gramatické struktury skloňování dalších typů zájmen základy skloňování přídavných jmen stupňování přídavných jmen a příslovcí základní číslovky do 1 000 000 další formy záporu složeniny</p> <p>Slovní zásoba a komunikace</p> <p>tematické celky: volný čas nákupy orientace ve městě</p> <p>pozdrav, stručná prosba a žádost, poděkování, omluva, rozloučení údaje o směru, místě, povaze věcí a jevů jednoduchá sdělení o známých tématech německé pokyny vyučujícího a v učebnici</p>

	<p>kratší texty z autentických materiálů zaměřené na jednotlivé tematické celky odhadování významu slov z kontextu, synonymní a opisné vyjádření tvoření a užívání složenin</p>
--	---

Produktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> vyslovuje a čte nahlas a foneticky správně jednoduché texty složené ze známé slovní zásoby vyjádří se ústně i písemně v běžných každodenních situacích, vyplní základní údaje do formulářů reprodukuje ústně i písemně obsah přiměřeně obtížného textu, promluvy a jednoduché konverzace napíše jednoduchá sdělení a odpovědi na sdělení za správného použití základních gramatických struktur a vět 	<p>Zvuková stránka jazyka systém německých hlásek, pravidla německého slovního přízvuku, zásady německého pravopisu</p> <p>Základní gramatické struktury skloňování dalších typů zájmen základní číslovky do 1 000 000 další formy záporu složeniny</p> <p>Slovní zásoba a komunikace</p> <p>tematické celky: volný čas nákupy orientace ve městě</p> <p>pozdrav, stručná prosba a žádost, poděkování, omluva, rozloučení údaje o směru, místě, povaze věcí a jevů jednoduchá sdělení o známých tématech německé pokyny vyučujícího a v učebnici kratší texty z autentických materiálů zaměřené na jednotlivé tematické celky odhadování významu slov z kontextu, synonymní a opisné vyjádření tvoření a užívání složenin</p>

Interaktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> zapojí se do jednoduché, pečlivě vyslovované konverzace dalších osob prostřednictvím běžných výrazů, poskytne požadované informace 	<p>Zvuková stránka jazyka systém německých hlásek, pravidla německého slovního přízvuku, zásady německého pravopisu</p> <p>Základní gramatické struktury skloňování dalších typů zájmen základní číslovky do 1 000 000</p>

	<p>další formy záporu složeniny</p> <p>Slovní zásoba a komunikace</p> <p>tematické celky: volný čas nákupy orientace ve městě</p> <p>pozdrav, stručná prosba a žádost, poděkování, omluva, rozloučení údaje o směru, místě, povaze věcí a jevů jednoduchá sdělení o známých tématech německé pokyny vyučujícího a v učebnici kratší texty z autentických materiálů zaměřené na jednotlivé tematické celky odhadování významu slov z kontextu, synonymní a opisné vyjádření tvoření a užívání složenin</p>
--	---

sexta - dotace: 3 + 1, volitelný (Další cizí jazyk): 3 + 1

Receptivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● nalezne určitou specifickou informaci v přehledovém informativním textu ● získá relevantní informace z krátkých novinových oznámení ● rozumí jednoduchým pokynům, jsou-li formulovány v postupných krocích ● využívá při práci s textem překladové slovníky ● rozumí jednoduchým pokynům v každodenní situaci ● pochopí téma konverzace, mluví-li se pomalu a standartním jazykem ● pochopí hlavní smysl krátkých sdělení ● rozumí krátkým vyprávěním na známé téma 	<p>Zvuková stránka jazyka upevňování výslovnostních návyků (slovní přízvuk, intonace)</p> <p>Zásady německého pravopisu</p> <p>Základní gramatické struktury minulý čas (perfektum, préteritum) příčestí minulé rozkazovací způsob zvrtná slovesa modální slovesa předložky se 3. a 4. pádem příslovečné určení času, místa souvětí podřadné vedlejší věty (slovosled, spojky dass, weil, wenn, ob)</p> <p>Slovní zásoba a komunikace</p>

	<p>tematické okruhy: zdraví (oblast veřejná) počasí cestování a turistika kultura světové události člověk a jeho životní styl volný čas (oblast osobnostní)</p> <p>krátké písemné útvary – anketa, poznámka životopis pohlednice jednoduchý formální dopis řízený rozhovor – získávání a sdělování informací, argumentace diskuse a vysvětlování popis situace a posloupnost událostí</p>
--	---

Produktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● popíše jednoduchým způsobem známé věci, osoby a události ● vyjádří jednoduchým způsobem svůj názor na všední téma ● jednoduše pohovoří o svých plánech ● vypráví jednoduchý příběh ● napíše jednoduchý osobní dopis, vzkaz, pohlednici, e-mail ● jednoduchými větami popíše aspekty svého každodenního života ● popíše velmi krátce své osobní zkušenosti a zážitky 	<p>Zvuková stránka jazyka upevňování výslovnostních návyků (slovní přízvuk, intonace)</p> <p>Zásady německého pravopisu</p> <p>Základní gramatické struktury minulý čas (perfektum, préteritum) přičestí minulé rozkazovací způsob zvrtná slovesa modální slovesa předložky se 3. a 4. pádem příslůvečné určení času, místa souvětí podřadné vedlejší věty (slovosled, spojky dass, weil, wenn, ob)</p> <p>Slovní zásoba a komunikace tematické okruhy: zdraví (oblast veřejná) počasí cestování a turistika kultura světové události člověk a jeho životní styl volný čas (oblast osobnostní)</p>

	<p>krátké písemné útvary – anketa, poznámka životopis pohlednice jednoduchý formální dopis řízený rozhovor – získávání a sdělování informací, argumentace diskuse a vysvětlování popis situace a posloupnost událostí</p>
--	---

Interaktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● vyjádří jednoduchým způsobem své potřeby v každodenních situacích ● vyjádří jednoduchým způsobem svůj názor či své preference ● používá jednoduché výrazy vyjadřující pozdrav, prosbu, omluvu a poděkování ● vyjádří, že ho něco mrzí či těší, co má rád a co nikoli ● zvládne jednoduchou výměnu informací o všedních tématech 	<p>Zvuková stránka jazyka upevňování výslovnostních návyků (slovní přízvuk, intonace)</p> <p>Zásady německého pravopisu</p> <p>Základní gramatické struktury minulý čas (perfektum, préteritum) přičestí minulé rozkazovací způsob zvrtná slovesa modální slovesa předložky se 3. a 4. pádem příslůvečné určení času, místa souvětí podřadné vedlejší věty (slovosled, spojky dass, weil, wenn, ob)</p> <p>Slovní zásoba a komunikace tematické okruhy: zdraví (oblast veřejná) počasí cestování a turistika kultura světové události člověk a jeho životní styl volný čas (oblast osobnostní)</p> <p>krátké písemné útvary – anketa, poznámka životopis pohlednice jednoduchý formální dopis řízený rozhovor – získávání a sdělování informací, argumentace</p>

	diskuse a vysvětlování popis situace a posloupnost událostí
--	--

septima - dotace: 3, volitelný (Další cizí jazyk): 3

Receptivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● pochopí hlavní teze a zásadní informace z krátkých rozhovorů či přednášek na známé téma, pokud jsou formulovány jasně a jednoduše ● zachytí hlavní myšlenky v rozhlasových a televizních pořadech, pokud se týkají známých témat a jsou vysílány relativně pomalu a zřetelně ● rozumí krátkým referátům na známé téma ● rozumí obsahu krátkého příběhu, pozná nejdůležitější epizody ● získá relevantní informace z článků v novinách či časopisech ● v textu vyhledá nejdůležitější fakta a informace, hlavní závěry a argumenty ● odhadne z kontextu význam neznámých slov pro lepší porozumění textu ● v osobních dopisech rozumí popisu událostí, dojmů a přání autora ● rozumí popisu známých faktů či skutečností, které ho obzvláště zajímají ● rozumí v hrubých obrysech diskusi vztahující se ke společensky aktuálnímu tématu 	<p>Zvuková stránka jazyka upevňování výslovnostních návyků (intonace) respektování standartních pravidel výslovnosti a intonace</p> <p>Zásady německého pravopisu</p> <p>Základní gramatické struktury příd. jméno ve funkci přívlastku základy skloňování přídavných jmen stupňování přídavných jmen a příslovcí tázací zájmena „welcher“, „was für ein“ sloveso „werden“ budoucí čas minulý čas souvětí podřadné nepřímá otázka věty účelové</p> <p>Slovní zásoba a komunikace tematické okruhy: člověk – vzhled, vlastnosti, pocity, odívání (oblast osobní) osobní a společenský život – navazování kontaktů, životní styl, škola, plány do budoucna, zaměstnání, pracovní trh (oblast vzdělávací) svět kolem nás – mezinár. a vnitrostátní události, svět a příroda</p> <p>vyjádření vlastního názoru, svých pocitů a zážitků vyjádření obav a nadějí, svých představ o budoucnosti vyprávění o sobě i o druhých lidech</p>

	<p>krátké písemné útvary – oznámení, inzerát, anketa</p> <p>delší písemné útvary – osobní dopis, jednoduchý formální dopis</p> <p>životopis</p> <p>řízený rozhovor – získávání a sdělování informací</p> <p>diskuse o událostech, vysvětlování</p> <p>interpretace statistických údajů</p>
--	--

Produktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● krátce zdůvodní a vysvětlí své úmysly, plány a činnosti ● popíše jednoduchým způsobem svá přání, naděje a cíle, své pocity ● popíše dle svých možností zážitky či událost a připojí jejich hodnocení ● hovoří o tématech každodenního života a vyjádří svůj názor na ně ● vede písemnou konverzaci na běžná témata a témata, která ho zajímají ● vysvětlí, proč zastává určitý názor, důvody svého chování ● písemně odpoví na inzerát a zažádá o více informací ● napíše strukturovaný životopis 	<p>Zvuková stránka jazyka</p> <p>upevňování výslovnostních návyků (intonace)</p> <p>respektování standartních pravidel výslovnosti a intonace</p> <p>Zásady německého pravopisu</p> <p>Základní gramatické struktury</p> <p>příd. jméno ve funkci přívlastku</p> <p>základy skloňování přídavných jmen</p> <p>stupňování přídavných jmen a příslovcí</p> <p>tázací zájmena „welcher“, „was für ein“</p> <p>sloveso „werden“</p> <p>budoucí čas</p> <p>minulý čas</p> <p>souvětí podřadné</p> <p>nepřímá otázka</p> <p>věty účelové</p> <p>Slovní zásoba a komunikace</p> <p>tematické okruhy: člověk – vzhled, vlastnosti, pocity, odívání (oblast osobní)</p> <p>osobní a společenský život – navazování kontaktů, životní styl, škola,</p> <p>plány do budoucna, zaměstnání, pracovní trh (oblast vzdělávací)</p> <p>svět kolem nás – mezinár. a vnitrostátní události, svět a příroda</p> <p>vyjádření vlastního názoru, svých pocitů a zážitků</p> <p>vyjádření obav a nadějí, svých představ o budoucnosti</p>

	<p>vyprávění o sobě i o druhých lidech krátké písemné útvary – oznámení, inzerát, anketa delší písemné útvary – osobní dopis, jednoduchý formální dopis životopis řízený rozhovor – získávání a sdělování informací diskuse o událostech, vysvětlování interpretace statistických údajů</p>
--	---

Interaktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● odpoví na jednoduché otázky a reaguje na jednoduchá tvrzení ● zapojí se bez přípravy do rozhovoru o tématu, které je mu známé ● dokáže v běžné situaci něco navrhnout, přijmout a odmítnout návrhy ostatních, navrhnout alternativu ● vyjádří jednoduše své pocity a reaguje na cizí emoce ● umí být nápomocen v typické všední situaci 	<p>Zvuková stránka jazyka upevňování výslovnostních návyků (intonace) respektování standardních pravidel výslovnosti a intonace</p> <p>Zásady německého pravopisu</p> <p>Základní gramatické struktury příd. jméno ve funkci přívlastku základy skloňování přídavných jmen stupňování přídavných jmen a příslovcí příd. jméno ve funkci přívlastku tázací zájmena „welcher“, „was für ein“ sloveso „werden“ budoucí čas minulý čas souvětí podřadné nepřímá otázka věty účelové</p> <p>Slovní zásoba a komunikace tematické okruhy: člověk – vzhled, vlastnosti, pocity, odívání (oblast osobní) osobní a společenský život – navazování kontaktů, životní styl, škola, plány do budoucna, zaměstnání, pracovní trh (oblast vzdělávací) svět kolem nás – mezinár. a vnitrostátní události, svět a příroda</p> <p>vyjádření vlastního názoru, svých pocitů a zážitků</p>

	<p>vyjádření obav a nadějí, svých představ o budoucnosti</p> <p>vyprávění o sobě i o druhých lidech</p> <p>krátké písemné útvary – oznámení, inzerát, anketa</p> <p>delší písemné útvary – osobní dopis, jednoduchý formální dopis</p> <p>životopis</p> <p>řízený rozhovor – získávání a sdělování informací</p> <p>diskuse o událostech, vysvětlování</p> <p>interpretace statistických údajů</p>
--	--

oktáva - dotace: 3, volitelný (Další cizí jazyk): 3

Receptivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● odliší jednotlivé styly a citové zabarvení dalších promluv ● porozumí hlavním myšlenkám autentického projevu proneseného standardním tempem a běžnou výslovností ● uvede v souvislém a složitějším rozhovoru vedeném v rychlejším tempu počet osob ● odhadne význam neznámých slov a slovních spojení ve složitějším textu na základě kontextu ● užívá techniky rychlého čtení pro vyhledávání klíčových slov a hlavních myšlenek v kratším textu ● rozezná téma složitějšího rozhovoru ● užívá účelně dvojjazyčného slovníku v knižní podobě a na internetu 	<p>Zvuková stránka jazyka</p> <p>upevňování výslovnostních návyků, větného rytmu a intonace</p> <p>Základní gramatické struktury</p> <p>konjunktiv II.</p> <p>vztažné věty</p> <p>vazby sloves</p> <p>zájmenná příslovce</p> <p>trpný rod</p> <p>všeobecný podmět man</p> <p>příčestí přítomné a minulé</p> <p>Slovní zásoba a komunikace</p> <p>tematické okruhy:</p> <p>popis osoby</p> <p>plány do budoucna – osobní a společenský život (oblast pracovní)</p> <p>svět kolem nás</p> <p>vyprávění o emocích, popis osoby s pomocí vedlejších vět</p>

	<p>vyjadřování předpokladů pomocí sloves v podmiňovacím způsobu procvičení metody řízeného rozhovoru, vypravování, diskuze vyjadřování přání, svého mínění písemné útvary – poznámka, pohlednice, formální dopis porozumění novinovým článkům vyprávění o událostech a činnostech s použitím trpného rodu formulování argumentů pro a proti porozumění textů z autentických materiálů (časopisy, internet,.....)</p> <p>životní prostředí (oblast společenská) Česká republika Německo, Rakousko, Švýcarsko - realie německy mluvících zemí město, region, ve kterém žiji ukázky některých literárních děl</p> <p>popisování jevů příznivých a nepříznivých pro životní prostředí argumentace písemné útvary – zpráva, soukromý dopis, referát, zpráva z cesty informování o společnosti v České republice a německy mluvících zemích základní informace o politickém systému v České republice a v německy mluvících zemích prezentace České republiky, svého města, regionu příprava programu pro turisty</p>
přesahy	
<p>Do: Z (sexta) : Evropa</p>	
průřezová témata	
<p>VMEGS: Žijeme v Evropě</p>	

Produktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● vyjádří své myšlenky a formuluje svůj názor ● sestaví ústně i písemně delší souvislý text na běžné téma ● užívá pohotově dvojjazyčný slovník v knižní podobě i na internetu 	<p>Zvuková stránka jazyka upevňování výslovnostních návyků, větného rytmu a intonace</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● umí vyjádřit a obhájit svůj postoj k opačnému názoru ● ověří si správnost utvořeného gramatického tvaru ● užívá účelně dvojjazyčného slovníku v knižní podobě a na internetu 	<p>Základní gramatické struktury konjunktiv II. vztažné věty vazby sloves zájmenná příslovce trpný rod všeobecný podmět man příčestí přítomné a minulé</p> <p>Slovní zásoba a komunikace</p> <p>tematické okruhy: popis osoby plány do budoucna – osobní a společenský život (oblast pracovní) svět kolem nás</p> <p>vyprávění o emocích, popis osoby s pomocí vedlejších vět vyjadřování předpokladů pomocí sloves v podmiňovacím způsobu procvičení metody řízeného rozhovoru, vypravování, diskuze vyjadřování přání, svého mínění písemné útvary – poznámka, pohlednice, formální dopis porozumění novinovým článkům vyprávění o událostech a činnostech s použitím trpného rodu formulování argumentů pro a proti porozumění textů z autentických materiálů (časopisy, internet,.....)</p> <p>životní prostředí (oblast společenská) Česká republika Německo, Rakousko, Švýcarsko - realie německy mluvících zemí město, region, ve kterém žiji</p> <p>popisování jevů příznivých a nepříznivých pro životní prostředí argumentace písemné útvary – zpráva, soukromý dopis, referát, zpráva z cesty informování o společnosti v České republice a německy mluvících zemích</p>
--	--

	základní informace o politickém systému v České republice a v německy mluvících zemích prezentace České republiky, svého města, regionu příprava programu pro turisty
přesahy	
Do: Z (sexta) : Evropa	
průřezová témata	
VMEGS: Žijeme v Evropě	

Interaktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● používá správně i složitější gramatické prostředky ● vyjadřuje se v běžné situaci plynule a foneticky správně ● vyzve partnera, aby vyjádřil svůj názor ● předkládá své argumenty zdůvodní je ● reaguje adekvátně a gramaticky a foneticky správně v běžných, každodenních situacích užitím jednoduchých, vhodných výrazů a frazeologických obrátů ● zapojí se, případně s menšími obtížemi, do rozhovoru s rodilými mluvčími na běžné a známé téma v předvídatelných každodenních situacích 	<p>Zvuková stránka jazyka upevňování výslovnostních návyků, větného rytmu a intonace</p> <p>Základní gramatické struktury konjunktiv II. vztažné věty vazby sloves zájmenná příslovce trpný rod všeobecný podmět man příčestí přítomné a minulé</p> <p>Slovní zásoba a komunikace</p> <p>tematické okruhy: popis osoby plány do budoucna – osobní a společenský život (oblast pracovní) svět kolem nás</p> <p>vyprávění o emocích, popis osoby s pomocí vedlejších vět vyjadřování předpokladů pomocí sloves v podmiňovacím způsobu procvičení metody řízeného rozhovoru, vypravování, diskuze vyjadřování přání, svého mínění písemné útvary – poznámka, pohlednice, formální dopis porozumění novinovým článkům</p>

	<p>vyprávění o událostech a činnostech s použitím trpného rodu formulování argumentů pro a proti porozumění textů z autentických materiálů (časopisy, internet,.....)</p> <p>životní prostředí (oblast společenská) Česká republika Německo, Rakousko, Švýcarsko - realie německy mluvících zemí město, region, ve kterém žiji</p> <p>popisování jevů příznivých a nepříznivých pro životní prostředí argumentace písemné útvary – zpráva, soukromý dopis, referát, zpráva z cesty informování o společnosti v České republice a německy mluvících zemích základní informace o politickém systému v České republice a v německy mluvících zemích prezentace České republiky, svého města, regionu příprava programu pro turisty</p>
průřezová témata	
VMEGS: Žijeme v Evropě	

1.1.2. Ruský jazyk

Obsahem této přílohy jsou osnovy předmětu pro třídy, které do kvinty nastupují ve školním roce 2009/2010 a 2010/2011 a které

na nižším gymnáziu prošly jiným vzdělávacím programem, nikoli ŠVP pro primu-kvartu. Osnovy tuto skutečnost zohledňují a byly vytvořeny podle RVP G.

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Ruský jazyk vychází z obsahu vzdělávacího oboru Další cizí jazyk. V kvintě, septimě a oktávě má časovou dotaci 3 hodiny týdně, v sextě je časově posílen na 4 hodiny týdně. V posledním ročníku je předmět doplněn volitelným předmětem Konverzace v ruském jazyce. Výuka probíhá v dělených třídách.

Obsahem předmětu je výuka ruského jazyka, jež navazuje na úroveň jazykových znalostí a komunikačních dovedností odpovídajících úrovni A1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, které žák získal v předchozím vzdělávání, a směřuje k dosažení úrovně B1 podle tohoto rámce. Výuka vede k prohlubování komunikačních schopností získaných na nižším stupni gymnázia. Žáci si osvojují jazykové prostředky a funkce, rozšiřují slovní zásobu a rozvíjí své schopnosti komunikovat v ruském jazyce o běžných tématech, aby mohli navazovat společenské a osobní vztahy a naučili se porozumět kultuře a zvykům Rusů a respektovat je. K upevnění vědomí existence odlišných

kultur a k prohloubení faktografických znalostí žáků vede při výuce průběžné seznamování žáků s reáliemi Ruska.

Při výuce je využívána práce s učebnicí (součástí jsou pracovní sešity a zvukové nahrávky) a autentické materiály. Hodiny jsou doplněny dle možností návštěvou divadelního představení a cestovatelské přednášky. Žáci mají možnost účastnit se jazykové konverzační soutěže. K dispozici mají žakovskou knihovnu a knihovnu moderní literatury.

Výuka probíhá v jazykové učebně, případně v kmenových třídách či učebně IVT.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- učíme žáky vyhledávat informace a tvořivě je zpracovávat
- při řešení úkolů z učebnice a pracovního sešitu necháváme žákům prostor pro vlastní postup práce
- při práci s textem učíme žáky různým technikám čtení
- do výuky zařazujeme práci se slovníky
- zadáváme domácí úkoly a sledujeme jejich plnění
- pravidelným ústním a písemným zkoušením vedeme žáky k tomu, aby využívali různé strategie učení, aby hledali účinné postupy ve svém učení a své učení si organizovali
- práci žáků pravidelně hodnotíme, výsledky tohoto hodnocení vedou žáky k čerpání poučení pro další práci

Kompetence k řešení problémů

- vedeme žáky k uplatňování dosud osvojené slovní zásoby a logických úvah při odvozování neznámých výrazů z kontextu
- vedeme žáky k hledání souvislostí jak u jazykových struktur, tak u slovní zásoby a ke srovnání s mateřským jazykem
- vytváříme ve výuce modelové situace, se kterými se žáci mohou setkat v praktickém životě
- při řešení těchto situací vedeme žáky k hledání vhodných metod, k uplatnění dříve získaných dovedností a využití své představivosti
- zadáváme žákům úkoly, ve kterých jim poskytujeme prostor k samostatnému řešení problémů s využitím různých postupů

Kompetence komunikativní

- vedeme žáky ke komunikaci v cizím jazyce formou dialogů ve dvojicích či rozhovorů ve skupině
- ke komunikaci v cizím jazyce vedeme žáka metodou řízeného rozhovoru
- kultivujeme u žáků schopnost vyjádření vlastního názoru a jeho obhájení, dále také umění naslouchat názorům druhých a tolerovat odlišnosti
- vyžadujeme, aby se žák vyjadřoval jasně, srozumitelně a přiměřeně tomu, co, komu a jak chce sdělit ústně i písemně
- při práci s jazykovým materiálem, zejména při čtení textů, vedeme žáky k přesnosti, k identifikaci podstatných informací a k rozvíjení jejich interpretačních schopností

- pracujeme s poslechovémi texty a rozvíjíme schopnost texty reprodukovat, identifikovat jednotlivé mluvčí a vyslechnutá sdělení správně interpretovat
- zadáním časově náročnější práce většího rozsahu vedeme žáky k využívání moderních informačních technologií a k prezentaci své práce před spolužáky

Kompetence sociální a personální

- používáme metodu párové a skupinové práce a rozvíjíme schopnost spolupracovat a za svoji práci zodpovídat
- usměřňujeme žáky, aby společně dosáhli vytyčeného cíle, aby respektovali ostatní ve skupině a sami se realizovali
- vedeme žáky k zodpovědnému plnění svých povinností a k dodržování stanovených pravidel
- hodnocením práce žáků pomáháme stanovit jejich osobní cíle a priority

Kompetence občanská

- umožňujeme žákům poznávat odlišnosti ve způsobu života lidí v zemi, kde se studovaným jazykem hovoří
- srovnáváním zvyků a tradic učíme žáky respektovat a chápat kulturní a duchovní hodnoty
- vedeme žáky k tomu, aby vyjádřili svůj názor a zaujali stanovisko ke společenským a globálním problémům, vnímali okolní svět i sebe sama

Kompetence k podnikavosti

- vedeme žáky k tomu, aby získané vědomosti a dovednosti uměli využít ve svém budoucím povolání

Učební plán předmětu

Ročník	5	6	7	8
Dotace	3	3 + 1	3	3
Povinnost (skupina)	volitelný (Další cizí jazyk)	volitelný (Další cizí jazyk)	volitelný (Další cizí jazyk)	volitelný (Další cizí jazyk)
Dotace skupiny	3	3 + 1	3	3

Průřezová témata

Vzdělávací předmět jako celek pokrývá následující PT:

- **MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA:**
 - Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí

kvinta - dotace: 3, volitelný (Další cizí jazyk): 3

Receptivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
---------	-------

<ul style="list-style-type: none"> ● čte krátké jednoduché texty a vyrozumí základní informace ● rozumí obsahu krátkého příběhu ● získá relevantní informace z krátkých oznámení ● používá slovník učebnice a dvojjazyčný slovník ● rozumí pokynům v učebnici a pokynům, které se týkají organizace výuky ● rozumí frázím a nejběžnější slovní zásobě vztahující se k oblastem, které se ho bezprostředně týkají ● rozumí hlavním informacím v jednoduchých a jasných hlášeních a sděleních ● rozumí základním informacím v krátkých nahrávkách, které se týkají každodenních záležitostí, jsou-li řečeny pomalu a zřetelně 	<p>Zvuková stránka jazyka :</p> <p>pohyblivý přízvuk (některá slovesa, sloveso být v minulém čase, podst. jména stř. rodu)</p> <p>výslovnost tvrdých, měkkých, párových tvrdých a měkkých souhlásek</p> <p>výslovnost předložkových spojení bez rázu</p> <p>intonace různých typů otázek</p> <p>intonace souvětí</p> <p>Grafická stránka jazyka :</p> <p>azbuka</p> <p>pravopis po g, k, ch</p> <p>pravopis po tvrdých a měkkých souhláskách</p> <p>Gramatika :</p> <p>podstatná jména : skloňování v jednotném a množném čísle</p> <p>zájmena : skloňování osobních zájmen</p> <p>skloňování tázacích zájmen kdo, co</p> <p>číslovky : řadové číslovky 1. – 30. v 1. p. j. č.</p> <p>vyjadřování data</p> <p>slovesa : minulý čas</p> <p>slovesné vazby se slovesy vyjadřujícími zájem</p> <p>vykání</p> <p>věty se slovy „je možné“ a „nelze“</p> <p>vedlejší věta příčinná</p> <p>Slovní zásoba :</p> <p>tematická slovní zásoba</p> <p>synonyma, antonyma, rusko-česká homonyma</p> <p>význam slov v kontextu</p> <p>Komunikační situace :</p> <p>vyjadřování možnosti, nemožnosti a zákazu</p> <p>vyjadřování příčiny</p> <p>vyjadřování radosti, lítosti, srovnání</p> <p>vyjadřování dojmů</p> <p>odpověď na seznamovací inzerát</p> <p>zápis do jazykového kurzu</p> <p>Tematické okruhy :</p> <p>zájmová činnost, volný čas</p> <p>cestování</p> <p>město, pamětihodnosti</p> <p>orientace ve městě, dopravní prostředky</p> <p>škola</p> <p>nakupování</p> <p>Reálie :</p>
---	---

	Moskva (pamětihodnosti, GUM, metro) St. Petěrburg (pamětihodnosti) A. S. Puškin, Carské Selo Praha (pamětihodnosti)
průřezová témata	
VMEGS: Žijeme v Evropě	

Produktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● vyslovuje foneticky správně ● dbá na přízvuk a větnou intonaci ● popíše jednoduchým způsobem události a základní aspekty svého života ● popíše jednoduchým způsobem známé věci a osoby ● dodržuje základní aspekty písemné podoby jazyka ● dbá na správné použití základních gramatických struktur 	<p>Zvuková stránka jazyka :</p> <p>pohyblivý přízvuk (některá slovesa, sloveso být v minulém čase, podst. jména stř. rodu) výslovnost tvrdých, měkkých, párových tvrdých a měkkých souhlásek výslovnost předložkových spojení bez rázu intonace různých typů otázek intonace souvětí</p> <p>Grafická stránka jazyka :</p> <p>azbuka pravopis po g, k, ch pravopis po tvrdých a měkkých souhláskách</p> <p>Gramatika :</p> <p>podstatná jména : skloňování v jednotném a množném čísle zájmena : skloňování osobních zájmen skloňování tázacích zájmen kdo, co číslovky : řadové číslovky 1. – 30. v 1. p. j. č. vyjadřování data slovesa : minulý čas slovesné vazby se slovesy vyjadřujícími zájem vykání věty se slovy „je možné“ a „nelze“ vedlejší věta příčinná</p> <p>Slovní zásoba :</p> <p>tematická slovní zásoba synonyma, antonyma, rusko-česká homonyma význam slov v kontextu</p> <p>Komunikační situace :</p> <p>vyjadřování možnosti, nemožnosti a zákazu vyjadřování příčiny vyjadřování radosti, lítosti, srovnání vyjadřování dojmů</p>

	<p>odpověď na seznamovací inzerát zápis do jazykového kurzu</p> <p>Tematické okruhy : zájmová činnost, volný čas cestování město, pamětihodnosti orientace ve městě, dopravní prostředky škola nakupování Reálie : Moskva (pamětihodnosti, GUM, metro) St. Petěrburg (pamětihodnosti) A. S. Puškin, Carské Selo Praha (pamětihodnosti)</p>
průřezová témata	
VMEGS: Žijeme v Evropě	

Interaktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● komunikuje v jednoduchých běžných situacích vyžadujících přímou výměnu informací o známých tématech ● zvládne krátkou společenskou konverzaci 	<p>Zvuková stránka jazyka : pohyblivý přízvuk (některá slovesa, sloveso být v minulém čase, podst. jména stř. rodu) výslovnost tvrdých, měkkých, párových tvrdých a měkkých souhlásek výslovnost předložkových spojení bez rázu intonace různých typů otázek intonace souvětí</p> <p>Grafická stránka jazyka : azbuka pravopis po g, k, ch pravopis po tvrdých a měkkých souhláskách</p> <p>Gramatika : podstatná jména : skloňování v jednotném a množném čísle zájmena : skloňování osobních zájmen skloňování tázacích zájmen kdo, co číslovky : řadové číslovky 1. – 30. v 1. p. j. č. vyjadřování data slovesa : minulý čas slovesné vazby se slovesy vyjadřujícími zájem vykání věty se slovy „je možné“ a „nelze“ vedlejší věta příčinná</p>

	<p>Slovní zásoba : tematická slovní zásoba synonyma, antonyma, rusko-česká homonyma význam slov v kontextu</p> <p>Komunikační situace : vyjadřování možnosti, nemožnosti a zákazu vyjadřování příčiny vyjadřování radosti, lítosti, srovnání vyjadřování dojmů odpověď na seznamovací inzerát zápis do jazykového kurzu</p> <p>Tematické okruhy : zájmová činnost, volný čas cestování město, pamětihodnosti orientace ve městě, dopravní prostředky škola nakupování</p> <p>Reálie : Moskva (pamětihodnosti, GUM, metro) St. Petěrburg (pamětihodnosti) A. S. Puškin, Carské Selo Praha (pamětihodnosti)</p>
--	--

sexta - dotace: 3 + 1, volitelný (Další cizí jazyk): 3 + 1

Receptivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● odhadne z kontextu význam neznámých slov pro lepší porozumění ● vyhledá relevantní informace v jednoduchých každodenních materiálech ● v osobních dopisech rozumí popisu událostí, dojmů a přání autora ● využívá slovník učebnice a dvojjazyčný slovník ● rozumí běžnému rozhovoru, pokud se mluví zřetelně a standardní formou jazyka ● postihne specifické informace v krátkých hlášeních, pokud jsou pronášena běžnou rychlostí 	<p>Zvuková stránka jazyka : průběžný nácvik jevů, které se odlišují od mateřského jazyka (přízvuk, rytmus, intonace)</p> <p>Grafická stránka jazyka : upevňování pravopisných návyků</p> <p>Gramatika : přídavná jména : skloňování podle tvrdých a měkkých vzorů zpodstatnělá příd. jména zájmena : který, jaký datum, letopočet, hodiny</p>

<ul style="list-style-type: none"> • rozumí jednoduchým autentickým nahrávkám na témata svých zájmů, pokud jsou nahrány zřetelně 	<p>slovesné vazby odlišné od češtiny vyjádření významů je třeba, musí se, musím, mám, (ne)smí se, (ne)smím, je možno vyjádření přibližnosti vedlejší věta příčinná, důsledková</p> <p>Slovní zásoba : tematická slovní zásoba fráze k jednotlivým tematickým okruhům synonyma, rusko-česká homonyma</p> <p>Komunikační situace : vyjádření příčiny zdůvodňování vlastních stanovisek vyjadřování vzájemnosti vyjadřování nutnosti, (ne)možnosti vyjádření omluvy a politování vyjádření emocí dotazník pozdrav osobní dopis stručný popis</p> <p>Tematické okruhy : setkání známých vzhled člověka oblékání vlastnosti člověka turistika, cestování počasí časové údaje</p> <p>Reálie : ruské výtvarné umění ruská klasická literatura, ukázky literárních děl významné události z historie Ruska</p>
---	---

průřezová témata

VMEGS: Žijeme v Evropě

Produktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● vyslovuje foneticky správně ● dbá na přízvuk a větnou intonaci ● vypráví o svých zkušenostech a zážitcích ● vyjádří svůj názor na jednoduché, běžné téma ● shrne a využije předložené faktografické informace ● ústně i písemně jednoduše shrne obsah krátkého písemného textu ● dodržuje základní aspekty písemné podoby jazyka ● dbá na správné použití základních gramatických struktur, respektuje mluvnická pravidla ● zaznamená informace k dané textové předloze ● vyplní údaje do formuláře ● sestaví písemně souvislý text, který je srozumitelný ve všech částech ● vyjádří jednoduchým způsobem svůj názor a domněnku ● vyjádří časové údaje ● napíše jednoduchý pozdrav ● napíše jednoduchý osobní dopis ● napíše jednoduchý souvislý text k různým tématům z okruhu svých zájmů 	<p>Zvuková stránka jazyka : průběžný nácvik jevů, které se odlišují od mateřského jazyka (přízvuk, rytmus, intonace)</p> <p>Grafická stránka jazyka : upevňování pravopisných návyků</p> <p>Gramatika : přídavná jména : skloňování podle tvrdých a měkkých vzorů zpodstatnělá příd. jména zájmena : který, jaký datum, letopočet, hodiny slovesné vazby odlišné od češtiny vyjádření významů je třeba, musí se, musím, mám, (ne)smí se, (ne)smím, je možno vyjádření přibližnosti vedlejší věta příčinná, důsledková</p> <p>Slovní zásoba : tematická slovní zásoba fráze k jednotlivým tematickým okruhům synonyma, rusko-česká homonyma</p> <p>Komunikační situace : vyjádření příčiny zdůvodňování vlastních stanovisek vyjadřování vzájemnosti vyjadřování nutnosti, (ne)možnosti vyjádření omluvy a politování vyjádření emocí dotazník pozdrav osobní dopis stručný popis</p> <p>Tematické okruhy : setkání známých vzhled člověka oblékání vlastnosti člověka turistika, cestování počasí časové údaje</p> <p>Reálie : ruské výtvarné umění</p>

	ruská klasická literatura, ukázky literárních děl významné události z historie Ruska
--	---

průřezová témata

VMEGS: Žijeme v Evropě

Interaktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● zapojí se bez přípravy do rozhovoru o tématu, které je mu známé ● vyjádří svůj názor a na názor druhých se zeptá ● vyjádří jednoduchým způsobem své potřeby v každodenních situacích ● dokáže v běžné situaci něco navrhnout, přijmout i odmítnout návrhy ostatních, navrhnout alternativu ● vyjadřuje omluvu, nutnost, možnost, nemožnost 	<p>Zvuková stránka jazyka : průběžný nácvik jevů, které se odlišují od mateřského jazyka (přízvuk, rytmus, intonace)</p> <p>Grafická stránka jazyka : upevňování pravopisných návyků</p> <p>Gramatika : přídavná jména : skloňování podle tvrdých a měkkých vzorů zpodstatnělá příd. jména zájmena : který, jaký datum, letopočet, hodiny slovesné vazby odlišné od češtiny vyjádření významů je třeba, musí se, musím, mám, (ne)smí se, (ne)smím, je možno vyjádření přibližnosti vedlejší věta příčinná, důsledková</p> <p>Slovní zásoba : tematická slovní zásoba fráze k jednotlivým tematickým okruhům synonyma, rusko-česká homonyma</p> <p>Komunikační situace : vyjádření příčiny zdůvodňování vlastních stanovisek vyjadřování vzájemnosti vyjadřování nutnosti, (ne)možnosti vyjádření omluvy a politování vyjádření emocí dotazník pozdrav</p>

	<p>osobní dopis stručný popis</p> <p>Tematické okruhy : setkání známých vzhled člověka oblékání vlastnosti člověka turistika, cestování počasí časové údaje</p> <p>Reálie : ruské výtvarné umění ruská klasická literatura, ukázky literárních děl významné události z historie Ruska</p>
--	---

septima - dotace: 3, volitelný (Další cizí jazyk): 3

Receptivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● odhadne z kontextu význam neznámých slov na základě osvojené slovní zásoby ● v příběhu rozumí ději, který je jasně členěn, a pozná nejdůležitější epizody a události ● rozumí jednodušším textům v informačních brožurách ● užívá techniky rychlého čtení pro vyhledávání klíčových slov a hlavních myšlenek v krátkém i delším textu ● využívá dvojjazyčné i jednoduché výkladové slovníky při práci s textem ● rozumí krátkému monologu a rozhovoru pronášenému standardním tempem a výslovností ● v souvislém delším a složitějším rozhovoru rozliší jednotlivé mluvčí ● rozezná téma složitějšího rozhovoru 	<p>Zvuková stránka jazyka : průběžný nácvik jevů, které se odlišují od mateřského jazyka (přízvuk, intonace)</p> <p>Grafická stránka jazyka : upevňování pravopisných návyků</p> <p>Gramatika : podstatná jména : skloňování přídavná jména : stupňování zájmena : ukazovací, neurčitá číslovky : základní do 1000, 1 000 000 slovesa : s různými obměnami v kmeni časování nepravid. sloves rozkazovací způsob podmiňovací způsob slovesné vazby odlišné od češtiny</p>

<ul style="list-style-type: none"> • porozumí hlavním bodům článků a zpráv zabývajících se současnými problémy • rozumí jednoduchým návodům 	<p>vyjádření potřeby neurčitá příslovce spojka „aby“</p> <p>Slovní zásoba : tematická slovní zásoba fráze k jednotlivým tematickým okruhům synonyma, rusko-česká homonyma slovotvorné vztahy mezi slovy</p> <p>Komunikační situace : vyjádření názoru vyjádření potřeby vyjadřování podmínky vyjádření pokynů a příkazů vyjadřování srovnání a neurčitosti vyplnění formuláře osobní dopis jednoduchý formální dopis popis formální rozhovor</p> <p>Tematické okruhy : ochrana životního prostředí zeměpisné údaje cestování stolování nakupování životní styl péče o zdraví</p> <p>Reálie : významné osobnosti ruské literatury a kultury ukázky literárních děl významné události z historie Ruska geografie Ruska, Sibiř ruská kuchyně ruské svátky</p>
přesahy	
<p>Do: Č (sexta) : Literární komunikace Z (sexta) : Evropa Z (sexta) : Asie</p>	
průřezová témata	

VMEGS: Žijeme v Evropě

Produktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● vyjadřuje se v jasně artikulovaném spisovném jazyce ● respektuje mluvnická pravidla ● popíše události a své zážitky ● vypráví o svých zkušenostech a popíše své emoce ● stručně zdůvodní a vysvětlí své plány a úmysly, popíše svá přání a cíle ● popíše souvisle své okolí ● dodržuje základní aspekty písemné podoby jazyka ● sestaví písemně souvislý, jasně strukturovaný text na známé téma ● napíše osobní dopis ● napíše jednoduchý formální dopis 	<p>Zvuková stránka jazyka : průběžný nácvik jevů, které se odlišují od mateřského jazyka (přízvuk, intonace)</p> <p>Grafická stránka jazyka : upevňování pravopisných návyků</p> <p>Gramatika : podstatná jména : skloňování přídavná jména : stupňování zájmena : ukazovací, neurčitá číslovky : základní do 1000, 1 000 000 slovesa : s různými obměnami v kmeni časování nepravid. sloves rozkazovací způsob podmiňovací způsob slovesné vazby odlišné od češtiny vyjádření potřeby neurčitá příslovce spojka „aby“</p> <p>Slovní zásoba : tematická slovní zásoba fráze k jednotlivým tematickým okruhům synonyma, rusko-česká homonyma slovotvorné vztahy mezi slovy</p> <p>Komunikační situace : vyjádření názoru vyjádření potřeby vyjádřování podmínky vyjádření pokynů a příkazů vyjadřování srovnání a neurčitosti vyplnění formuláře osobní dopis jednoduchý formální dopis popis formální rozhovor</p> <p>Tematické okruhy : ochrana životního prostředí zeměpisné údaje cestování</p>

	<p>stolování nakupování životní styl péče o zdraví</p> <p>Reálie : významné osobnosti ruské literatury a kultury ukázky literárních děl významné události z historie Ruska geografie Ruska, Sibiř ruská kuchyně ruské svátky</p>
přesahy	
<p>Do: Č (sexta) : Literární komunikace Z (sexta) : Evropa Z (sexta) : Asie</p>	
průřezová témata	
VMEGS: Žijeme v Evropě	

Interaktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● komunikuje přiměřeně správně ve známých kontextech ● užívá běžných, situaci přiměřených výrazů, případně opisných prostředků a frazeologických obrátů ● v běžné situaci se vyjadřuje pomalejším tempem, ale plynule a foneticky správně ● přiměřeně správně používá zásobu běžných gramatických prostředků a vzorů ● poradí si s většinou situací, které mohou nastat v souvislosti s cestováním a stolováním ● zahájí, udrží v chodu a uzavře rozhovor týkající se běžných témat či osobních zájmů 	<p>Zvuková stránka jazyka : průběžný nácvik jevů, které se odlišují od mateřského jazyka (přízvuk, intonace)</p> <p>Grafická stránka jazyka : upevňování pravopisných návyků</p> <p>Gramatika : podstatná jména : skloňování přídavná jména : stupňování zájmena : ukazovací, neurčitá číslovky : základní do 1000, 1 000 000 slovesa : s různými obměnami v kmeni časování nepravid. sloves rozkazovací způsob podmiňovací způsob slovesné vazby odlišné od češtiny vyjádření potřeby neurčitá příslovce spojka „aby“</p> <p>Slovní zásoba :</p>

	<p>tematická slovní zásoba fráze k jednotlivým tematickým okruhům synonyma, rusko-česká homonyma slovotvorné vztahy mezi slovy</p> <p>Komunikační situace : vyjádření názoru vyjádření potřeby vyjádřování podmínky vyjádření pokynů a příkazů vyjadřování srovnání a neurčitosti vyplnění formuláře osobní dopis jednoduchý formální dopis popis formální rozhovor</p> <p>Tematické okruhy : ochrana životního prostředí zeměpisné údaje cestování stolování nakupování životní styl péče o zdraví</p> <p>Reálie : významné osobnosti ruské literatury a kultury ukázky literárních děl významné události z historie Ruska geografie Ruska, Sibiř ruská kuchyně ruské svátky</p>
přesahy	
<p>Do: Č (sexta) : Literární komunikace Z (sexta) : Evropa Z (sexta) : Asie</p>	
průřezová témata	
<p>VMEGS: Žijeme v Evropě</p>	

oktáva - dotace: 3, volitelný (Další cizí jazyk): 3

Receptivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● odhadne z kontextu význam neznámých slov na základě osvojené slovní zásoby ● identifikuje strukturu jednoduchého textu ● rozumí hlavním myšlenkám autentického psaného textu na běžné a známé téma ● vyhledá v textu a shromáždí z textů specifické informace ● rozumí jednoduchým sdělením a standardním dopisům ● užívá různé techniky čtení dle typu textu a účelu čtení ● využívá různé druhy slovníků při práci s textem ● rozumí hlavním bodům a myšlenkám autentického ústního projevu na běžné a známé téma ● pochopí názor nebo postoj jednotlivých mluvčích ● rozumí hlavním myšlenkám v rozhlasových a televizních programech, pokud se týkají známých témat a jsou vysílány relativně pomalu a zřetelně ● rozliší různé styly a citové zabarvení delších promluv 	<p>Zvuková stránka jazyka</p> <p>Grafická stránka jazyka</p> <p>Gramatika :</p> <p>podstatná jména : zvláštnosti skloňování podst. jmen</p> <p>přídavná jména : 3. stupeň</p> <p>přídavná jména slovesná</p> <p>zájmena : skloňování přivlastň. zájmen</p> <p>zájmena záporná</p> <p>slovesa : časování nepravidelných sloves</p> <p>přechodníky</p> <p>rozkazovací způsob 1. os. pl.</p> <p>slovesné vazby odlišné od češtiny</p> <p>vedlejší věta účelová a předmětná</p> <p>slovesné a předložkové vazby odlišné od češtiny</p> <p>Slovní zásoba :</p> <p>tematická slovní zásoba</p> <p>synonyma, rusko-česká homonyma</p> <p>spojovatelnost slov</p> <p>volná a ustálená slovní spojení</p> <p>Komunikační situace :</p> <p>vyjádření postoje, názoru, stanoviska</p> <p>vyjádření emocí</p> <p>osobní dopis</p> <p>stručný životopis</p> <p>příběh</p> <p>popis</p> <p>přání, blahopřání</p> <p>jednoduchý formální dopis</p> <p>inzerát</p> <p>diskuse</p> <p>formální rozhovor</p> <p>informace z médií</p> <p>Tematické okruhy :</p> <p>studium cizích jazyků</p> <p>plány do budoucna</p> <p>rodinné vztahy</p> <p>domov a bydlení</p> <p>sport</p> <p>péče o zdraví</p>

	Reálie : ruská věda jazykové zkoušky ruský sport a sportovci
průřezová témata	
VMEGS: Žijeme v Evropě	

Produktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● vypráví souvisle krátký příběh ● vysvětlí svůj postoj a názor a zdůvodní ho ● své sdělení formuluje a prezentuje jako lineární sled myšlenek s dostatečně rozvinutou argumentací ● využívá osnovu, která mu pomůže zorganizovat výpověď ● složitější informace poskytne s omezenou přesností ● dodržuje základní aspekty písemné podoby jazyka ● jazykové prostředky užívá pokud možno přesně, vhodně a v odpovídajícím rozsahu ● sestaví formální dopis ● napíše krátkou věcnou zprávu ● napíše přání a blahopřání ● vytvoří jasně srozumitelný souvislý písemný text, který odpovídá pravidlům týkajícím se úpravy textu a výstavby odstavců ● srozumitelně reprodukuje méně náročný autentický text se slovní zásobou na běžná témata ● sestaví životopis ● využívá překladové slovníky při zpracování písemného projevu na méně běžné téma 	<p>Zvuková stránka jazyka</p> <p>Grafická stránka jazyka</p> <p>Gramatika :</p> <p>podstatná jména : zvláštnosti skloňování podst. jmen</p> <p>přídavná jména : 3. stupeň</p> <p>přídavná jména slovesná</p> <p>zájmena : skloňování přivlastň. zájmen</p> <p>zájmena záporná</p> <p>slovesa : časování nepravidelných sloves</p> <p>přechodníky</p> <p>rozkazovací způsob 1. os. pl.</p> <p>slovesné vazby odlišné od češtiny</p> <p>vedlejší věta účelová a předmětná</p> <p>slovesné a předložkové vazby odlišné od češtiny</p> <p>Slovní zásoba :</p> <p>tematická slovní zásoba</p> <p>synonyma, rusko-česká homonyma</p> <p>spojovatelnost slov</p> <p>volná a ustálená slovní spojení</p> <p>Komunikační situace :</p> <p>vyjádření postoje, názoru, stanoviska</p> <p>vyjádření emocí</p> <p>osobní dopis</p> <p>stručný životopis</p> <p>příběh</p> <p>popis</p> <p>přání, blahopřání</p> <p>jednoduchý formální dopis</p> <p>inzerát</p> <p>diskuse</p> <p>formální rozhovor</p>

	<p>informace z médií</p> <p>Tematické okruhy : studium cizích jazyků plány do budoucna rodinné vztahy domov a bydlení sport péče o zdraví</p> <p>Reálie : ruská věda jazykové zkoušky ruský sport a sportovci</p>
--	---

Interaktivní řečové dovednosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ● vyjadřuje se sebevědomě, srozumitelně a zdvořile v rámci formálních i neformálních funkčních stylů, které odpovídají dané situaci a osobám, kterých se komunikace týká ● využívá běžný repertoár jazykových prostředků ● zahájí komunikaci, vhodně se do ní zapojí a také ukončí rozhovor, když potřebuje ● účastní se diskuse na známé téma a přispívá k ní ● zapojí se, případně s menšími obtížemi, do rozhovoru s rodilými mluvčími na běžné a známé téma 	<p>Zvuková stránka jazyka</p> <p>Grafická stránka jazyka</p> <p>Gramatika :</p> <p>podstatná jména : zvláštnosti skloňování podst. jmen</p> <p>přídavná jména : 3. stupeň</p> <p>přídavná jména slovesná</p> <p>zájmena : skloňování přivlastň. zájmen</p> <p>zájmena záporná</p> <p>slovesa : časování nepravidelných sloves</p> <p>přechodníky</p> <p>rozkazovací způsob 1. os. pl.</p> <p>slovesné vazby odlišné od češtiny</p> <p>vedlejší věta účelová a předmětná</p> <p>slovesné a předložkové vazby odlišné od češtiny</p> <p>Slovní zásoba :</p> <p>tematická slovní zásoba</p> <p>synonyma, rusko-česká homonyma</p> <p>spojovatelnost slov</p> <p>volná a ustálená slovní spojení</p> <p>Komunikační situace :</p> <p>vyjádření postoje, názoru, stanoviska</p> <p>vyjádření emocí</p> <p>osobní dopis</p> <p>stručný životopis</p> <p>příběh</p>

	<p>popis přání, blahopřání jednoduchý formální dopis inzerát diskuse formální rozhovor informace z médií</p> <p>Tematické okruhy : studium cizích jazyků plány do budoucna rodinné vztahy domov a bydlení sport péče o zdraví</p> <p>Reálie : ruská věda jazykové zkoušky ruský sport a sportovci</p>
--	--

1.2. Člověk a příroda

Charakteristika vzdělávací oblasti

Základní prioritou každé oblasti přírodovědného poznávání je odkrývat metodami vědeckého výzkumu zákonitosti, jimiž se řídí přírodní procesy. Odkrývání přírodních zákonitostí je hodnotné jednak samo o sobě, neboť naplňuje přirozenou lidskou zvědavost poznat a porozumět tomu, co se odehrává pod povrchem smyslově pozorovatelných, často zdánlivě nesouvisejících jevů, a jednak člověku umožňuje ovládnout různé přírodní objekty a procesy tak, aby je mohl využívat pro další výzkum i pro rozmanité praktické účely.

Má-li být přírodovědné vzdělávání na gymnáziu kvalitní a pro žáky prakticky využitelné, je zapotřebí, aby je orientovalo v první řadě na hledání zákonitých souvislostí mezi poznanými aspekty přírodních objektů či procesů, a nikoli jen na jejich pouhé zjištění, popis nebo klasifikaci. Hledání, poznávání a využívání přírodních zákonitostí se má tudíž ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda na gymnáziu projevat v mnohem větší míře, než tomu bylo ve stejnojmenné oblasti na základní škole. Takový přístup též v žácích podněcuje touhu po hlubším poznávání řádu okolního světa a nabízí jim možnost intenzivního prožitku z vlastních schopností tento řád hledat a poznávat.

Obsah a metodologie přírodovědného poznávání velmi zřetelně odráží systémový charakter přírody a víceúrovňovost její organizace. Přírodní objekty jsou totiž vesměs systémy nebo tyto systémy vytvářejí. Zkoumání přírody tak nezbytně vyžaduje komplexní, tj. multidisciplinární a interdisciplinární přístup, a tím i úzkou spolupráci jednotlivých přírodovědných oborů a odstraňování jakýchkoli zbytečných bariér mezi nimi.

Vzdělávací oblast Člověk a příroda má proto také umožnit žákům poznávat, že bariéry mezi jednotlivými úrovněmi organizace přírody reálně neexistují, jsou často jen v našem myšlení a v

našich izolovaných přístupech. Svým obsahovým, strukturním i metodickým pojetím má oblast vytvářet prostředí koordinované spolupráce všech gymnaziálních přírodovědných vzdělávacích oborů.

Přírodovědné disciplíny jsou si velmi blízké i v metodách a prostředcích, které uplatňují ve své výzkumné činnosti. Používají totiž vždy souběžně empirické prostředky (tj. soustavné a objektivní pozorování, měření a experimenty) a prostředky teoretické (pojmy, hypotézy, modely a teorie). Každá z těchto složek je přitom v procesu výzkumu nezastupitelná, vzájemně se ovlivňují a podporují.

Žáci mají mít proto co nejvíce příležitostí postupně si osvojovat vybrané empirické i teoretické metody přírodovědného výzkumu, aktivně je spolu s přírodovědnými poznatky ve výuce využívat, uvědomovat si důležitost obou pro přírodovědné poznání, předně pak pro jeho objektivitu a pravdivost i pro řešení problémů, se kterými se člověk při zkoumání přírody setkává.

Přírodovědný výzkum má i své hodnotové a morální aspekty. Za nejvyšší hodnoty se v něm považují objektivita a pravdivost poznávání. Ty lze ovšem dosahovat jen v prostředí svobodné komunikace mezi lidmi a veřejné a nezávislé kontroly způsobu získávání dat či ověřování hypotéz.

Gymnaziální přírodovědné vzdělávání musí proto též vytvářet prostředí pro svobodnou diskusi o problémech i pro ověřování objektivit a pravdivosti získaných nebo předložených přírodovědných informací. Lze toho dosahovat tím, že si žáci osvojují např. pravidla veřejné rozpravy o způsobech získávání dat či ověřování hypotéz, rozvíjejí si schopnost předložit svůj názor, poznatek či metodu k veřejnému kritickému zhodnocení, učí se nevnímat oponenta pouze jako názorového protivníka, ale i jako partnera při společném hledání pravdy.

K základním morálním normám přírodovědného poznávání patří především požadavek nezkreslovat data získávaná ve výzkumu a nevyužívat jeho výsledky pro vytváření technologií a dalších praktických aplikací, které by mohly poškozovat zdraví člověka či nevratně narušit přírodní a sociální prostředí.

Žákům je tak zapotřebí na konkrétních případech ukazovat negativní důsledky zkreslování výzkumných dat či využívání výsledků přírodovědného výzkumu pro účely potenciálně ohrožující člověka a další složky přírody.

Vzdělávací oblast

Člověk a příroda tím, že žákovi ukáže i využívání poznatků a metod přírodních věd pro inspiraci a rozvoj dalších oblastí lidské aktivity, počínaje nejrůznějšími technologiemi a konče filozofií, představuje mu současně přírodní vědy též jako neoddelitelnou a nezastupitelnou součást lidské kultury a zvyšuje tak zájem žáků o ně. Tento zájem je možno podporovat i prostřednictvím exkurzí v různých vědeckých, technologických či kulturních institucích a bezesporu i co neintenzivnějším využíváním moderních technologií v procesu žákova přírodovědného vzdělávání. K zvýšení zájmu žáků o přírodovědné vzdělání mohou přispívat také objektivní hodnocení různých informací z oblasti pseudovědy a antivědy, neboť ta ve značné míře využívají často právě poznatků a metod přírodních věd.

Vzdělávací oblast Člověk a příroda je členěna na vzdělávací obory Fyzika, Chemie, Biologie, Geografie a Geologie. Vzdělávací obsah přírodovědného i společenskovedního charakteru oboru Geografie byl v zájmu zachování jeho celistvosti zařazen do této vzdělávací oblasti.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- formulaci přírodovědného problému, hledání odpovědi na něj a případnému zpřesňování či opravě řešení tohoto problému;

- provádění soustavných a objektivních pozorování, měření a experimentů (především laboratorního rázu) podle vlastního či týmového plánu nebo projektu, k zpracování a interpretaci získaných dat a hledání souvislostí mezi nimi;
- tvorbě modelu přírodního objektu či procesu umožňujícího pro daný poznávací účel vhodně reprezentovat jejich podstatné rysy či zákonitosti;
- používání adekvátních matematických a grafických prostředků k vyjadřování přírodovědných vztahů a zákonů;
- využívání prostředků moderních technologií v průběhu přírodovědné poznávací činnosti;
- spolupráci na plánech či projektech přírodovědného poznávání a k poskytování dat či hypotéz získaných během výzkumu přírodních faktů ostatním lidem;
- předvídání průběhu studovaných přírodních procesů na základě znalosti obecných přírodovědných zákonů a specifických podmínek;
- předvídání možných dopadů praktických aktivit lidí na přírodní prostředí;
- ochraně životního prostředí, svého zdraví i zdraví ostatních lidí;
- využívání různých přírodních objektů a procesů pro plnohodnotné naplňování vlastního života při současném respektování jejich ochrany.

1.2.1. Fyzika

Obsahem této přílohy jsou osnovy předmětu pro třídy, které do kvinty nastupují ve školním roce 2009/2010 a 2010/2011 a které

na nižším gymnáziu prošly jiným vzdělávacím programem, nikoli ŠVP pro primu-kvartu. Osnovy tuto skutečnost zohledňují a byly vytvořeny podle RVP G.

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Fyzika vychází z obsahu vzdělávací oblasti Člověk a příroda.

Vyučovací předmět Fyzika je vyučován jako samostatný předmět v kvintě, sextě a septimě, s časovou dotací 2 hodiny týdně v kvintě a sextě a v septimě 3 hodiny týdně. Předmět doplňují Přírodovědná cvičení vyučovaná v kvintě a sextě s časovou dotací 1 hodina týdně, klasifikace Fyziky zahrnuje i klasifikaci Přírodovědných cvičení.

Výuka probíhá v odborné učebně a kmenových třídách jednotlivých ročníků. Při výuce jsou využívány pomůcky pro demonstrační nebo frontální pokusy z různých oborů fyziky, video, dataprojektor, zpětný projektor, demonstrační panely, modely, kalkulačky, počítač, Matematické, fyzikální a chemické tabulky a jiná literatura.

Na základě objevů fyziky lze uspořádat všechny objekty přírody, živé i neživé, do relativně jednoduchého systému. Fyzika se na základě svých pozorování, experimentů a výpočtů snaží vytvořit představu o tom, co je vlastně svět a příroda, z čeho se skládá, jakými zákony se řídí a jak se vyvíjí, a to na základní, nejobecnější fyzikální úrovni.

Fyzika má mezi ostatními přírodními vědami klíčové postavení, protože zkoumá základní, nejobecnější zákonitosti přírody týkající se vlastností hmoty, prostoru, času, sil, polí apod. Znamená to, že fyzikální zákonitosti se uplatňují i v dalších přírodních vědách.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- uvádíme učivo fyziky do souvislosti s každodenní zkušeností žáků a tím je vedeme k poznání, že poznatky fyziky jsou užitečné pro praktický život
- provádíme co nejčastěji zajímavé demonstrační pokusy a organizujeme žákovské pokusy a tím zvyšujeme zájem žáků o fyziku
- předkládáme žákům přiměřeně náročné úkoly, jejichž řešením žákům umožňujeme prohlubovat vlastní zkušenosti s fyzikálními jevy
- vedeme žáky volbou otevřených úloh a problémů k poznání, že pochopení a popis přírodních zákonitostí je dlouhodobý proces, který vyžaduje další vzdělávání
- vedeme žáky k používání správné terminologie a symboliky
- motivujeme žáky k prohlubování běžných znalostí účastí ve fyzikální olympiádě i jiných soutěžích

Kompetence k řešení problémů

- navozujeme různě náročné a zajímavé problémové situace vycházející z reality
- zařazujeme úlohy, při kterých žáci na základě svých vlastních zkušeností s fyzikálními jevy a logickým myšlením docházejí k fyzikální podstatě zkoumaných jevů, které souvisejí s probíraným učivem
- vedeme žáky k hledání vlastních řešení problémů
- umožňujeme žákům uplatňovat dovednosti a schopnosti z ostatních oblastí poznávání
- nadstandardní problémové úkoly řeší žáci při přípravě na olympiády a soutěže

Kompetence komunikativní

- vyžadujeme od žáků souvislou, přesnou a stručnou odpověď na zadanou otázku
- vedeme žáky k formulování vlastních názorů a k respektování názorů ostatních
- vyžadujeme od žáků používání správné terminologie
- vedeme žáky ke vhodné komunikaci s učiteli a spolužáky

Kompetence sociální a personální

- vytváříme dostatek situací k vzájemné pomoci při řešení problémů a vytváření vzájemného respektu
- vytváříme podmínky, které umožní všem žákům zapojení do činnosti při výuce
- respektujeme individualitu žáků
- vedeme žáky k umění prezentovat výsledky své práce formou zpracování referátu a jeho přednesu

Kompetence občanská

- opakovaně upozorňujeme žáky na důležitost dodržování pravidel bezpečnosti práce při zacházení s pomůckami
- vedeme žáky ke znalosti základů první pomoci a požární ochrany
- diskutujeme se žáky otázky ochrany životního prostředí
- vedeme žáky k zaujímání postojů k současnému dění ve společnosti

Kompetence k podnikavosti

- diskutujeme se žáky při výuce fyziky o užitečnosti technických vynálezů, strojů a prací pro člověka
- umožňujeme žákům poznat historii fyzikálních objevů, seznamujeme je se jmény a stručnými životopisy osobností, které sehrály ve vývoji fyziky významnou roli

Učební plán předmětu

Ročník	5	6	7
Dotace	2	2	2 + 1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný
Dotace skupiny			

kvinta - dotace: 2, povinný
Fyzikální veličiny a jednotky

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • měří vybrané fyzikální veličiny, zpracuje a vyhodnotí výsledky měření • rozlišuje skalární veličiny od vektorových a využívá je při řešení fyzikálních úloh 	fyzikální veličiny a jednotky soustava SI skalární a vektorové veličiny
přesahy	
Do: Pcv (kvinta) : Molekulová fyzika	

Kinematika hmotného bodu

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených 	mechanický pohyb trajektorie a dráha hmotného bodu rychlost hmotného bodu rovnoměrný pohyb zrychlení rovnoměrně zrychlený přímočarý pohyb volný pád pohyb po kružnici
přesahy	
Do: M (kvinta) : Rovnice a nerovnice M (oktáva) : Derivace funkce M (oktáva) : Integrál	

Dynamika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů

výstupy	učivo
---------	-------

<ul style="list-style-type: none"> využívá Newtonovy pohybové zákony k předvídání pohybu těles 	Newtonovy pohybové zákony hybnost hmotného bodu změna hybnosti, impuls síly zákon zachování hybnosti smykové tření, valivý odpor dostředivá síla inerciální vztažné soustavy, Galileiho princip relativity setrvačné síly
---	--

Mechanická práce a mechanická energie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> využívá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin při řešení problémů a úloh zná souvislost změny kinetické energie s konáním mechanické práce 	mechanická práce kinetická energie potenciální energie mechanická energie výkon, účinnost

Gravitační pole

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> zformuluje Newtonův gravitační zákon rozlišuje pojmy tíhová síla, gravitační síla, tíhové a gravitační zrychlení 	Newtonův gravitační zákon intenzita gravitačního pole gravitační a tíhové zrychlení tíhová síla a tíha tělesa pohyby těles v homogenním tíhovém poli Země pohyby těles v centrálním gravitačním poli Země pohyby těles v gravitačním poli Slunce

přesahy

Do:

Z (kvinta) : Země jako vesmírné těleso

Mechanika tuhého tělesa

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil 	pohyb tuhého tělesa moment síly vzhledem k ose otáčení skládání sil dvojice sil rozkládání sil těžiště tuhého tělesa rovnovážná poloha tuhého tělesa kinetická energie tuhého tělesa

přesahy

Do:

M (sexta) : Trigonometrie

Mechanika kapalin a plynů

výstupy	učivo
---------	-------

<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy užitím Pascalova a Archimedova zákona 	vlastnosti kapalin a plynů tlak v kapalinách a plynech tlak vzduchu vztlková síla v kapalinách a plynech proudění kapalin a plynů Bernoulliho rovnice
--	--

Základní poznatky molekulové fyziky a termiky

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek • nakreslí graf závislosti výsledné síly mezi dvěma částicemi na vzdálenosti těchto částic • vysvětlí rozdíly mezi skupenstvími z hlediska molekulové fyziky • charakterizuje rovnovážný stav • převádí teplotu ve stupních Celsia na teplotu v Kelvinech a naopak • řeší úlohy na výpočet látkového množství, počtu částic, molární hmotnosti a molárního objemu • interpretuje význam Avogadrovy konstanty 	základy kinetické teorie látek a její experimentální ověření modely struktury látek stavové veličiny, rovnovážný stav Celsiova a termodynamická teplota veličiny popisující soustavu částic z hlediska molekulové fyziky

přesahy

Do:

CH (kvinta) : Důležité chemické veličiny a základní výpočty

Vnitřní energie, práce, teplo

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy na změnu vnitřní energie konáním práce a tepelnou výměnou • interpretuje fyzikální význam měrné tepelné kapacity • sestaví kalorimetrickou rovnici a řeší úlohy na její použití • řeší úlohy na použití I. termodynamického zákona • uvede příklady na vedení tepla, proudění tepla a tepelné záření • vyhledáním součinitele tepelné vodivosti rozhodne o tepelné kvalitě materiálu 	vnitřní energie tělesa a její změny konáním práce a tepelnou výměnou teplo, tepelná kapacita, měrná tepelná kapacita kalorimetrická rovnice I. termodynamický zákon přenos vnitřní energie vedením, prouděním a tepelným zářením

Struktura a vlastnosti plynů

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje ideální plyn • řeší úlohy na střední kvadratickou rychlost 	ideální plyn, rozdělení molekul plynu podle rychlostí, střední kvadratická rychlost teplota a tlak plynu z hlediska molekulové fyziky stavová rovnice ideálního plynu

<ul style="list-style-type: none"> • využívá stavovou rovnici ideálního plynu o stálé hmotnosti při řešení problémů spojených s jeho stavovými změnami • vytváří graficky vzájemnou závislost stavových veličin u jednotlivých tepelných dějů 	<p>jednoduché děje s ideálním plynem stavové změny ideálního plynu z energetického hlediska, adiabatický děj plyn při nízkém a vysokém tlaku</p>
---	--

Kruhový děj s ideálním plynem

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy na výpočet práce plynu při stálém tlaku • graficky určí práci plynu pro jednoduché tepelné děje • graficky znázorní kruhový děj složený z jednoduchých tepelných dějů • aplikuje poznatky o kruhovém ději k objasnění funkce tepelných motorů 	<p>práce plynu při stálém a proměnném tlaku kruhový děj II. termodynamický zákon tepelné motory</p>

přesahy

Do:

M (sexta) : Základní poznatky o funkcích

Struktura a vlastnosti pevných látek

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vyhledá v tabulkách meze pevnosti různých materiálů • řeší úlohy na teplotní, délkovou a objemovou roztažnost pevných těles • uvede příklady praktické aplikace teplotní roztažnosti • rozlišuje krystalické a amorfní látky na základě znalostí jejich struktury • uvede příklady jednoduchých typů deformací • řeší úlohy s použitím Hookova zákona • analyzuje vznik a průběh procesu pružné deformace pevných těles 	<p>krystalické a amorfní látky, krystalická mřížka bodové poruchy krystalické mřížky deformace pevného tělesa Hookův zákon teplotní roztažnost pevných těles</p>

přesahy

Do:

CH (kvinta) : Složení a struktura chemických látek

Struktura a vlastnosti kapalin

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí vlastnosti povrchové vrstvy • objasní fyzikální význam povrchového napětí • vysvětlí vznik kapilární elevace a kapilární deprese a uvede příklady z praxe • řeší úlohy na teplotní a objemovou roztažnost kapalin a změnu hustoty kapaliny s teplotou 	<p>povrchová vrstva kapalin a její energie povrchová síla, povrchové napětí jevy na rozhraní pevného tělesa a kapaliny kapilární tlak, kapilarita teplotní objemová roztažnost kapalin</p>

<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady z praxe na teplotní objemovou roztažnost kapalin 	
---	--

Změny skupenství látek

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jednotlivé změny skupenství látek z hlediska kinetické teorie látek a použitím fázového diagramu • interpretuje fyzikální význam měrného skupenského tepla • sestaví a řeší kalorimetrickou rovnici zahrnující změny skupenství • určuje hodnoty z křivky syté páry a umí je interpretovat • vysvětlí pojmy - pára sytá a přehřátá • vysvětlí princip tlakového hrnce • rozumí veličinám, které popisují vodní páru v atmosféře 	tání a tuhnutí, skupenské a měrné skupenské teplo tání (tuhnutí) sublimace a desublimace vypařování, var, kapalnění, skupenské a měrné skupenské teplo varu sytá a přehřátá pára kalorimetrická rovnice pro změnu skupenství vodní pára v atmosféře

Mechanické kmitání

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • sestrojí graf závislosti okamžité výchylky na čase a dovede v tomto grafu číst • řeší úlohy na vztah pro okamžitou výchylku kmitavého pohybu bodu • vysvětlí podmínky, za kterých dojde ke kmitům tlumeným, netlumeným a nuceným • uvede příklady kmitavých pohybů z praxe • popíše souvislost harmonického pohybu s rovnoměrným pohybem bodu po kružnici • vysvětlí příčinu harmonického pohybu • aplikuje zákon zachování mechanické energie na mechanický oscilátor • řeší úlohy s použitím vztahu pro dobu kmitu pružiny a matematického kyvadla • uvede praktické příklady rezonance 	kmitavý pohyb, harmonické kmitání veličiny popisující kmitavý pohyb složené kmitání, rázy dynamika kmitavého pohybu, síla pružnosti kyvadlo přeměny energie v mechanickém oscilátoru, tlumené kmitání nucené kmitání mechanického oscilátoru, rezonance

sexta - dotace: 2, povinný

Molekulová fyzika a termika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • objasní souvislost mezi vlastnostmi látek různých skupenství a jejich vnitřní strukturou 	stavové veličiny, rovnovážný stav Celsiova a termodynamická teplota

<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje s porozuměním termodynamické zákony při řešení konkrétních fyzikálních úloh • využívá stavovou rovnici ideálního plynu stálé hmotnosti při předvídání stavových změn plynu • porovná zákonitosti teplotní roztažnosti pevných těles a kapalin a využívá je k řešení praktických problémů 	<p>veličiny popisující soustavu částic z hlediska molekulové fyziky vnitřní energie tělesa a její změny konáním práce a tepelnou výměnou teplo, tepelná kapacita, měrná tepelná kapacita kalorimetrická rovnice I. termodynamický zákon přenos vnitřní energie vedením, prouděním a tepelným zářením teplotní roztažnost pevných těles teplotní objemová roztažnost kapalin</p>
---	--

Mechanické kmitání

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy na vztah pro okamžitou výchylku kmitavého pohybu • vysvětlí podmínky, za kterých dojde ke tlumeným, netlumeným, nuceným kmitům 	<p>kmitavý pohyb, harmonické kmitání veličiny popisující kmitavý pohyb složené kmitání dynamika kmitavého pohybu, síla pružnosti kyvadlo zvuk</p>

Mechanické vlnění

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • uvede a popíše příklady, kdy lze pozorovat interferenci a ohyb vlnění • rozliší, kdy jde o zvuk, ultrazvuk, infrazvuk, zná přibližně frekvenční intervaly • řeší úlohy, ve kterých se vyskytuje veličina rychlost zvuku • rozliší pojem hlasitost a intenzita zvuku • uvede příklady využití ultrazvuku • popíše vznik vlnění v pružném látkovém prostředí • dovede se chránit před nadměrným hlukem • ilustruje na příkladech druhy vlnění • aplikuje poznatky mechanického vlnění na světlo • využívá vztahu mezi λ, f a rychlosti vlnění při řešení konkrétních problémů • řeší úlohy na použití rovnice postupné vlny • vysvětlí jev interference dvou koherentních vlnění • objasní vznik stojatého vlnění • objasní na příkladu využití Huygensova principu • řeší úlohy na Snellův zákon 	<p>vznik a druhy mechanického vlnění, vlnová délka, frekvence, fázová rychlost rovnice postupného vlnění v řadě hmotných bodů interference vlnění, interference světla odraz vlnění v řadě bodů, stojaté vlnění, chvění vlnění v izotropním prostředí, Huygensův princip odraz a lom vlnění, Snellův zákon ohyb mechanického vlnění zdroje šíření a rychlost zvuku vlastnosti zvuku ultrazvuk a infrazvuk</p>

<ul style="list-style-type: none"> • objasní procesy vzniku, šíření, odrazu a interference mechanického vlnění 	
---	--

Elektrostatika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • chápe elektrické pole jako zprostředkovatele interakce • řeší úlohy užitím Coulombova zákona • popíše elektrické pole pomocí veličin E, U a φ, znázorní graficky a vypočítá jejich hodnoty • vysvětlí princip elektrostatické indukce • řeší úlohy na výpočet kapacity deskového kondenzátoru a na jednoduchá zapojení s kondenzátory • popíše základní druhy kondenzátorů • popíše vlastnosti elektricky nabitých látek 	elektrický náboj, elektrické silové působení, Coulombův zákon elektrické pole, intenzita elektrického pole práce a potenciální energie v elektrickém poli elektrický potenciál, elektrické napětí rozložení náboje na vodiči vodič a izolant v elektrickém poli, elektrostatická indukce kapacita vodiče, kondenzátor, spojování kondenzátorů, energie kondenzátoru

Vznik elektrického proudu

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí mechanismus vedení elektrického proudu • rozliší elektromotorické napětí (napětí naprázdno) od svorkového napětí • řeší úlohy na vztah pro ustálený proud • nakreslí schéma jednoduchého elektrického obvodu a zapojí obvod podle tohoto schématu • změří napětí a proud v elektrickém obvodu 	elektrický proud jako děj a jako veličina elektrický zdroj napětí, přeměny energie v jednoduchém obvodu

Elektrický proud v kovech

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá Ohmova zákona pro část obvodu i pro uzavřený obvod při řešení úloh • určí odpor rezistoru, spotřebiče • objasní VA charakteristiku prvku obvodu • řeší úlohy na vztahy pro odpor, práci a výkon • řeší úlohy s použitím Kirchhoffových zákonů • vysvětlí zkrat a funkci pojistek 	Ohmův zákon pro část obvodu, elektrický odpor, rezistivita, elektrická vodivost odpor kovu jako funkce teploty, supravodivost spojování rezistorů Ohmův zákon pro uzavřený obvod, vnitřní odpor zdroje Kirchhoffovy zákony elektrická práce, výkon

Elektrický proud v polovodičích

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí, jak se liší elektrické vlastnosti kovů, polovodičů a izolantů • zdůvodní rozdíl mezi příměsovou a vlastní vodivostí • objasní vznik hradlové vrstvy 	polovodiče, termistor, fotorezistor vlastní a příměsové polovodiče přechod PN, polovodičová dioda a diodový jev usměrňovač tranzistor, tranzistorový jev

<ul style="list-style-type: none"> • nakreslí schéma zapojení diody • objasní VA charakteristiku polovodičové diody • uvede využití polovodičů v praxi • nakreslí schéma zapojení tranzistoru se společným emitorem • vysvětlí podstatu tranzistorového jevu zjednodušeným modelem 	
---	--

Elektrický proud v kapalinách

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí rozdíl mezi vedením proudu v kovech a kapalinách • řeší úlohy s použitím Faradayových zákonů • zná princip galvanického článku a akumulátoru • vysvětlí praktické použití elektrolýzy a její negativní projevy 	elektrolyt, elektrolytická disociace, elektrolýza Faradayovy zákony pro elektrolýzu, použití galvanické články, akumulátory

přesahy

Do:

CH (kvinta) : Chemický děj a jeho zákonitosti

Elektrický proud v plynech a ve vakuu

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše druhy výbojů a příčiny jejich vzniku • uvede příklady praktického použití výbojů v plynech • vysvětlí podstatu katodového záření a jeho použití v praxi 	nesamostatný a samostatný výboj v plynu výboj za atmosférického a sníženého tlaku katodové záření, emise elektronů obrazovka v osciloskopu a televizním přijímači

Stacionární magnetické pole

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • chápe magnetické pole jako zprostředkovatele interakce • popíše, popř. nakreslí chování magnetky v magnetickém poli permanentního magnetu, vodiče s proudem • znázorní indukčními čarami magnetické pole permanentního magnetu, přímého vodiče s proudem a cívky s proudem • určí směr a velikost magnetické síly působící na vodič s proudem a na částici s nábojem • vypočítá magnetickou indukci v okolí přímého vodiče a uvnitř dlouhého solenoidu • rozliší dia-, para- a feromagnetické látky 	magnetické pole vodiče s proudem magnetická síla, magnetická indukce magnetické pole rovnoběžných vodičů s proudem magnetické pole cívky částice s nábojem v magnetickém poli a užití tohoto jevu magnetické vlastnosti látek, magnetické materiály v praxi

Nestacionární magnetické pole

výstupy	učivo
---------	-------

<ul style="list-style-type: none"> • vypočítá magnetický indukční tok plochou cívky • popíše vznik indukovaného napětí jednoduchými pomůckami • vysvětlí podstatu jevu elektromagnetická indukce • vysvětlí směr indukovaného proudu užitím Lenzova zákona • řeší jednoduché úlohy užitím Faradayova zákona a vztahu pro indukčnost cívky • uvede příklady využití elektromagnetické indukce • graficky znázorní časový průběh proudu a celkového napětí v cívce při zapnutí a vypnutí proudu 	<p>magnetický indukční tok elektromagnetická indukce Faradyův zákon elektromagnetické indukce indukovaný proud vlastní indukce, indukčnost přechodný jev, energie cívky s proudem</p>
--	---

Elektromagnetické kmitání

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše jevy v oscilačním obvodu LC • zakreslí časový průběh kmitů napětí a proudu • vypočítá vlastní frekvenci 	<p>elektromagnetický oscilátor perioda kmitání elektromagnetického oscilátoru nucené kmitání elektromagnetického oscilátoru</p>

Střídavý proud

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší jednoduché střídavé obvody pomocí fázorového diagramu • řeší jednoduché úlohy na výpočet impedance sériového obvodu R, L, C a na určení rezonanční frekvence • rozlišuje okamžitou, maximální a efektivní hodnotu napětí a proudu • řeší úlohy na výpočet střední hodnoty výkonu střídavého proudu a výpočet práce z činného výkonu • nakreslí grafy závislosti proudu a napětí na čase pro všechny jednoduché obvody proudu s R, L, C 	<p>vznik střídavého harmonického napětí a proudu, vztahy pro okamžité hodnoty napětí a proudu obvod střídavého proudu s rezistorem, s cívkou, s kondenzátorem složený obvod střídavého proudu (RLC v sérii), impedance, fázorové diagramy výkon střídavého proudu v obvodu s rezistorem výkon střídavého proudu v obvodu s impedancí, efektivní hodnoty napětí a proudu</p>

Elektromagnetické vlnění

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • uvede způsob, jak dochází k přenosu energie v oscilačním obvodu • znázorní elektromagnetickou vlnu na dvou vodičovém vedení • nakreslí půlvlnný dipól na konci dvou vodičového vedení se stojatými kmity 	<p>vznik elektromagnetického vlnění, elektromagnetická postupná a stojatá vlna elektromagnetický dipól vlastnosti elektromagnetického vlnění šíření elektromagnetického vlnění, přenos energie elektromagnetickým vlněním sdělovací soustava</p>

<p>napětí a proudu elektrického a magnetického pole na dipólu</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše experimenty dokazující vlastnosti elektromagnetického vlnění • chápe elektromagnetické pole jako zprostředkovatele interakce 	vysílač a přijímač
--	--------------------

Střídavý proud v energetice

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše a objasní činnost alternátoru, trojfázového generátoru, elektromotoru, transformátoru • nakreslí časový diagram a fázorový diagram trojfázového napětí • rozlišuje fázové a sdružené napětí, zná tyto hodnoty u spotřebitelské sítě • uvede příklady transformace nahoru a dolů • zdůvodní transformaci nahoru při dálkovém přenosu elektrické energie • pozná druhy jaderných přeměn • využívá zákon radioaktivní přeměny k předvídání chování radioaktivních látek • navrhne možné způsoby ochrany člověka před nebezpečnými druhy záření 	<p>generátor střídavého napětí trojfázový generátor a trojfázová soustava střídavého napětí elektromotor transformátor přenos elektrické energie, elektrárny, spotřebitelská síť bezpečnost práce s elektrickým proudem jaderná energie, syntéza a štěpení jader atomů, řetězová reakce, jaderný reaktor</p>

septima - dotace: 2 + 1, povinný

Mechanické vlnění

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy na použití rovnice postupné vlny • vysvětlí jev interference dvou koherentních vlnění 	<p>vznik a druhy mechanického vlnění, vlnová délka, frekvence, fázová rychlost rovnice postupného vlnění v řadě hmotných bodů interference vlnění, interference světla odraz vlnění v řadě bodů, stojaté vlnění, chvění vlnění v izotropním prostředí, Huygensův princip</p>

Nauka o světle

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • definuje podstatu světla • vysvětlí základní pojmy - optický zdroj, optické prostředí, vlnoplocha, paprsek • vypočítá rychlost světla v optickém prostředí • nakreslí odražený a lomený paprsek 	<p>podstata světla, optické prostředí, vlnoplocha, paprsek, rychlost světla zákon odrazu zákon lomu - lom ke kolmici, lom od kolmice, absolutní index lomu, úplný odraz, mezní úhel</p>

<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí zákon odrazu a zákon lomu • vypočítá mezní úhel • uplatní úplný odraz v praxi • uvede praktickou aplikaci disperze světla 	disperze světla, rozklad světla hranolem
---	--

Geometrická optika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • definuje pojem optické zobrazení • provede konstrukci obrazu předmětu zrcadly a čočkami • popíše oko jako optickou soustavu • řeší úlohy s použitím zobrazovací rovnice a vztahů pro příčné zvětšení • vysvětlí pojem akomodace oka • rozliší různé vady oka • zná podstatu jednoduchých optických přístrojů a umí vypočítat jejich úhlové zvětšení • využívá zákony šíření světla v prostředí k určování vlastností zobrazení předmětů jednoduchými optickými systémy 	zobrazení zrcadly: a) rovinným, b) kulovými zobrazení čočkami: a) spojkami, b) rozptylkami zobrazovací rovnice, vztahy pro příčné zvětšení optické přístroje - oko, lupa, mikroskop, dalekohledy úhlové zvětšení

přesahy

Do:

B (septima) : Biologie člověka

Vlnová optika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • definuje koherentní záření • stanoví podmínky pro zesílení a zeslabení světla • vysvětlí vznik interferenčních maxim a minim • pozná jevy způsobené intererencí světla • popíše výsledek ohybu světla na hraně, štěrbině a mřížce • vysvětlí způsoby polarizace světla a použití tohoto jevu v praxi 	interference světla, koherentní záření, interferenční maxima a minima interference na tenké vrstvě ohybové interferenční jevy na hraně, štěrbině a mřížce polarizace světla

Elektromagnetické záření

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady praktického využití různých druhů elektromagnetického záření • zná podstatu spektrální analýzy • uvede příklady užití rentgenového záření • objasní rozdíl mezi zářivou a světelnou energií • řeší jednoduché úlohy na použití vztahu pro osvětlení • zná a dodržuje pravidla dostatečného osvětlení 	přehled elektromagnetického záření přenos energie záření rentgenové záření a jeho praktické využití fotometrické veličiny

<ul style="list-style-type: none"> • porovná šíření různých druhů elmag. vlnění v rozličných prostředích 	
---	--

Teorie relativity

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje základní principy teorie relativity • na základě těchto principů vysvětlí rozdíl mezi klasickou mechanikou a speciální teorií relativity • vypočítá příklady relativistické mechaniky • rozliší pojmy klidová a relativistická hmotnost • vysvětlí vztah mezi energií a hmotností 	Einsteinovy principy relativistická kinematika relativistická dynamika vztah mezi energií a hmotností

Kvantová fyzika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá poznatky o kvantování energie záření a mikročástic • řeší úlohy použitím de Broglieho vztahu • uvede princip důkazu vlnového charakteru částic • objasní pojmy kvantování energie, stacionární stav, kvantové číslo, energetická hladina • vypočítá energii kvanta • popíše vnější fotoelektrický jev a uplatní kvantovou hypotézu při vysvětlení jeho podstaty • řeší úlohy na Einsteinovu rovnici pro fotoefekt • rozliší vnější a vnitřní fotoefekt • vysvětlí pojem foton, určí jeho energii a hybnost • vysvětlí princip důkazu částicového charakteru vlnění • objasní vlnové vlastnosti částic 	Planckova kvantová hypotéza, foton fotoelektrický jev (vnější, vnitřní), Einsteinova rovnice fotoelektrického jevu dualismus vlna, částice: a) Comptonův jev, b) de Broglie vlna kvantová mechanika, foton a jeho energie, korpuskulární a vlnová povaha záření a mikročástic kvantování energie elektronu v atomu

Atomová fyzika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá poznatky o kvantování energie záření a mikročástic • vysvětlí pojem kvantování atomu • objasní přínos N. Bohra při zavedení kvantových principů struktury atomu • uvede vztahy mezi spektrálními zákonitostmi a stavbou atomu • popíše kvantově mechanický model atomu • zná principy důležité pro určení elektronové konfigurace atomu • vysvětlí pojem stimulovaná emise 	Bohrov model atomu vodíku, spektrum atomu vodíku kvantování energie atomu kvantově mechanický model atomu stavba elektronového obalu atomu laser

• popíše princip, vlastnosti a užití laseru	
---	--

Jaderná fyzika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip získávání energie při jaderném slučování • uvede základní charakteristiky atomového jádra • definuje vazebnou energii jádra • umí spočítat hmotnostní úbytek a vazebnou energii jádra • charakterizuje druhy radioaktivního záření a uvede způsoby ochrany před jeho účinky • řeší úlohy s využitím zákona rad. přeměny • používá symboliku zápisu jaderných reakcí a využívá u nich zákonů zachování • objasní získávání energie štěpením těžkých jader • popíše princip jaderných reaktorů a jaderných elektráren • posoudí jadernou přeměnu z hlediska vstupních a výstupních částic i energetické bilance • využívá zákon radioaktivní přeměny k předvídání chování radioaktivních látek 	atomové jádro vazebná energie jádra, hmotnostní úbytek, stabilita jader radioaktivita zákon radioaktivní přeměny jaderné reakce jaderné štěpení, jaderné elektrárny termonukleární syntéza

Částicová fyzika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • definuje elementární částice • určí vlastnosti jednotlivých skupin částic • popíše metody pozorování a detekce částic • vysvětlí princip urychlovačů částic • porovná jednotlivé typy interakcí 	systém částic experimentální metody částic interakce mezi částicemi

Astrofyzika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje fyzikální veličiny užívané v astrofyzice • popíše sluneční soustavu • porovná vznik, stavbu a možný vývoj hlavních druhů hvězd • zná současné názory na stavbu a vývoj vesmíru 	fyzikální veličiny v astrofyzice - vzdálenost, hmotnost, zářivý výkon spektrum sluneční soustava vznik a vývoj hvězd vznik a vývoj vesmíru

1.2.2. Chemie

Obsahem této přílohy jsou osnovy předmětu pro třídy, které do kvinty nastupují ve školním roce 2009/2010 a 2010/2011

a které na nižším gymnáziu prošly jiným vzdělávacím programem, nikoli ŠVP pro primu-kvartu. Osnovy tuto skutečnost zohledňují

a byly vytvořeny podle RVP G.

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Chemie vychází z obsahu vzdělávacích oblastí Člověk a příroda, zčásti zahrnuje i některá témata oblasti Člověk a zdraví, Člověk a životní prostředí z průřezového tématu Enviromentální výchova.

Vyučovací předmět Chemie je vyučován jako samostatný předmět v kvintě, sextě a septimě. Časová dotace v kvintě je 3 hodiny týdně, v sextě a septimě 2 hodiny týdně. Předmět doplňují Přírodovědná cvičení vyučovaná v kvintě a sextě s časovou dotací 1 hodina týdně, klasifikace Chemie zahrnuje i klasifikaci Přírodovědných cvičení. Na výuku navazují volitelné předměty Seminář a cvičení z chemie I pro septimu a oktávu s časovou dotací 2 hodiny týdně a Seminář a cvičení z chemie II pro oktávu s časovou dotací 3 hodiny týdně.

Výuka probíhá v kmenových třídách jednotlivých ročníků, přírodovědná cvičení v laboratoři chemie. Při výuce jsou využívány pomůcky - například periodická soustava prvků, molekulové modely, modely elektronových orbitalů, chemické stovebnice, kalkulačky, Matematické, fyzikální a chemické tabulky.

Chemie umožňuje žákům vytváření základních představ o molekulární stavbě látek a jejich přeměnách, o základních chemických, fyzikálně-chemických a biochemických dějích. Žáci jsou vedeni k porozumění základům anorganického i organického názvosloví, základním typům chemických reakcí, využití matematického aparátu k jednoduchým chemickým výpočtům a aplikaci teoretických znalostí při provádění laboratorních úloh v předmětu Přírodovědná cvičení.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- vedeme žáky k využití znalostí o vlastnostech látek z běžného života
- učíme žáky vybrat si a používat vhodnou literaturu
- učíme žáky vyhledat a použít informace z periodické soustavy prvků, fyzikálních a chemických tabulek
- doporučujeme další informační zdroje (odborná literatura, časopisy, internet,...) a vedeme žáky ke kritickému hodnocení a porovnávání takto získaných informací
- vedeme žáky k používání správné terminologie a symboliky
- motivujeme žáky k prohlubování běžných znalostí účasti v chemické olympiádě i jiných soutěžích

Kompetence k řešení problémů

- zadáváme chemické úlohy a problémy k samostatnému i skupinovému zpracování
- vedeme žáky k hledání vlastních řešení úloh, k diskusi nad možnými alternativními postupy a ke zdůvodnění a obhajobě jimi zvoleného řešení
- při řešení úloh klademe důraz na mezipředmětové vztahy
- vedeme žáky k porovnávání odborných názorů, mediálních tvrzení a vlastních praktických zkušeností
- nadstandardní problémové úkoly řeší žáci při přípravě na chemické olympiády a soutěže

Kompetence komunikativní

- vyžadujeme od žáků souvislou a logickou odpověď na zadanou otázku
- vedeme žáky k formulování vlastních názorů a k respektování názorů ostatních
- upozorňujeme žáky na vhodnost použití spisovné češtiny ve verbálním i neverbálním projevu

Kompetence sociální a personální

- vytváříme dostatek situací k vzájemné pomoci při řešení problémů a vytváření vzájemného respektu
- vytváříme podmínky, které umožní všem žákům zapojení do činnosti při výuce
- respektujeme individualitu žáků

Kompetence občanská

- pěstujeme v žácích odmítavý postoj k drogám a jiným návykovým látkám
- vedeme žáky ke zdůvodnění odmítavého postoje k drogám a jiným návykovým látkám
- vedeme žáky k ekologickému myšlení

Kompetence k podnikavosti

- opakovaně upozorňujeme žáky na důležitost dodržování pravidel bezpečnosti práce při zacházení s chemickými látkami i chemickými přípravky
- vedeme žáky ke znalosti základů první pomoci při zasažení chemickými látkami
- upozorňujeme žáky na možnosti využití získaných znalostí při budoucím studiu, povolání

Učební plán předmětu

Ročník	5	6	7
Dotace	2 + 1	2	2
Povinnost (skupina)	povinný	povinný	povinný
Dotace skupiny			

kvinta - dotace: 2 + 1, povinný

Systematizace poznatků učiva obecné chemie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů • provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů • předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků • využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých 	Názvosloví Struktura látek Chemická vazba Chemické reakce Termodynamika

<p>fyzikálně-chemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích</p> <ul style="list-style-type: none"> ● využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin ● předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin ● vysvětlí základní názvoslovné principy a způsob jejich využití ● používá systematické i triviální názvy a vzorce ● popíše a rozliší směs homogenní, heterogenní a koloidní ● pojmenuje základní chemické pomůcky a sestaví jednoduchou aparaturu ● rozlišuje pojmy chemický prvek, chemická sloučenina, atom, molekula, ion ● rozlišuje a používá jednotlivé separační metody pro daný typ směsi ● používá symboly fyzikálních veličin a jejich jednotek ● definuje látkové množství, mol, molární hmotnost, molární objem, hmotnostní a objemový zlomek, molární koncentraci ● vyhledá hodnoty základních chemických veličin v chemických tabulkách ● popíše složení atomového jádra, elektronového obalu ● charakterizuje typy radioaktivního záření ● zapíše a doplní rovnice jaderných reakcí ● uvede příklady využití radioaktivity v praktickém životě ● ovládá zásady ochrany životního prostředí a zdraví člověka v mimořádných situacích ● používá základní pojmy jako nuklid, izotop, prvek, orbital, kvantová čísla, pravidla pro obsazování orbitalů ● určí vaznost atomů v molekulách a porovná ji s vazebnými možnostmi atomu v základním a excitovaném stavu ● vymezí podmínky vzniku chemické vazby, rozliší druhy vazeb, polaritu chemické vazby ● aplikuje poznatky o chemické vazbě při odvozování vlastností chemických sloučenin ● aplikuje periodický zákon při rozdělení prvků do skupin ● vysvětlí pojmy perioda a skupina PSP ● zapíše chemickou reakci rovnicí, vyčíslí ji a určí její typ 	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • objasní podstatu průběhu redoxních, acidobazických, komplexotvorných a srážecích reakcí • používá pojmy reaktanty, produkty, oxidační a redukční činidlo, sraženina, konjugovaný pár, disociační konstanta • používá pojmy reakční teplo, exotermická a endotermická reakce • charakterizuje podstatu srážkové teorie, teorie aktivovaného komplexu • graficky znázorní průběh termochemického děje • vysvětlí pojem rychlost chemické reakce a způsoby jejího zápisu, chemická rovnováha a její zápis • objasní vliv faktorů ovlivňujících rychlost a rovnováhu chemické reakce • uvede příklady dodržování principů bezpečné a hygienické práce v prostředí kolem nás 	
--	--

Názvosloví anorganických sloučenin

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní názvoslovné principy a způsob jejich využití • používá systematické i triviální názvy a vzorce 	značky prvků názvosloví dvouprvkových sloučenin názvosloví tříprvkových sloučenin triviální názvy známých sloučenin typy vzorců

Látky a soustavy látek

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše a rozliší směs homogenní, heterogenní a koloidní • pojmenuje základní chemické pomůcky a sestaví jednoduchou aparaturu • rozlišuje pojmy chemický prvek, chemická sloučenina, atom, molekula, ion • rozlišuje a používá jednotlivé separační metody pro daný typ směsi 	hmota chemické individuum směsi separační metody

přesahy

Do:

Fy (kvinta) : Struktura a vlastnosti plynů

Fy (kvinta) : Struktura a vlastnosti pevných látek

Fy (kvinta) : Struktura a vlastnosti kapalin

Fy (kvinta) : Změny skupenství látek

Důležité chemické veličiny a základní výpočty

výstupy	učivo
---------	-------

<ul style="list-style-type: none"> • provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů • používá symboly fyzikálních veličin a jejich jednotek • definuje látkové množství, mol, molární hmotnost, molární objem, hmotnostní a objemový zlomek, molární koncentraci • vyhledá hodnoty základních chemických veličin v chemických tabulkách 	atomová hmotnostní jednotka relativní atomá a molekulová hmotnost molární hmotnost látkové množství hmotnostní zlomek molární koncentrace výpočty z chemických rovnic výpočty stechiometrického vzorce
--	---

přesahy

Do:

Fy (kvinta) : Fyzikální veličiny a jednotky

Složení a struktura chemických látek

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálně-chemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích • popíše složení atomového jádra, elektronového obalu • charakterizuje typy radioaktivního záření • zapíše a doplní rovnice jaderných reakcí • uvede příklady využití radioaktivity v praktickém životě • ovládá zásady ochrany životního prostředí a zdraví člověka v mimořádných situacích • používá základní pojmy jako nuklid, izotop, prvek, orbital, kvantová čísla, pravidla pro obsazování orbitalů • určí vaznost atomů v molekulách a porovná ji s vazebnými možnostmi atomu v základním a excitovaném stavu • vymezí podmínky vzniku chemické vazby, rozliší druhy vazeb, polaritu chemické vazby • aplikuje poznatky o chemické vazbě při odvozování vlastností chemických sloučenin 	struktura atomu atomové jádro radioaktivita jaderné přeměny ochrana člověka za mimořádných událostí elektronový obal atomů chemická vazba typy chemických vazeb slabé vazebné interakce vlastnosti chemických sloučenin v závislosti na chemické vazbě hybridizace prostorové uspořádání molekul krystalové struktury

přesahy

Do:

Fy (kvinta) : Struktura a vlastnosti pevných látek

FyS I (septima) : Jaderná fyzika

Periodická soustava prvků a periodický zákon

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků 	periodický zákon členění periodické tabulky

<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje periodický zákon při rozdělení prvků do skupin • vysvětlí pojmy perioda a skupina PSP 	charakteristiky prvků v závislosti na elektronové konfiguraci
---	---

Chemický děj a jeho zákonitosti

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů • využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin • předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin • zapíše chemickou reakci rovnicí, vyčíslí ji a určí její typ • objasní podstatu průběhu redoxních, acidobazických, komplexotvorných a srážecích reakcí • používá pojmy reaktanty, produkty, oxidační a redukční činidlo, sraženina, konjugovaný pár, disociační konstanta 	chemická reakce typy chemických reakcí vyčíslování chemických rovnic redoxní reakce elektrolýza a její praktické využití acidobazické reakce komplexotvorné reakce srážecí reakce

přesahy

Do:

Fy (sexta) : Elektrický proud v kapalinách

Chemická rovnováha

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • používá pojmy reakční teplo, exotermická a endotermická reakce • charakterizuje podstatu srážkové teorie, teorie aktivovaného komplexu • graficky znázorní průběh termochemického děje • vysvětlí pojem rychlost chemické reakce a způsoby jejího zápisu, chemická rovnováha a její zápis • objasní vliv faktorů ovlivňujících rychlost a rovnováhu chemické reakce 	tepelné změny při chemických reakcích základní termochemické pojmy termochemické zákony reakční rychlost faktory ovlivňující rychlost chemické reakce chemická rovnováha faktory ovlivňující chemickou rovnováhu

přesahy

Do:

Fy (kvinta) : Vnitřní energie, práce, teplo

Chemické látky a chemické přípravky z hlediska bezpečnosti a hygieny práce

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady využití radioaktivity v praktickém životě • ovládá zásady ochrany životního prostředí a zdraví člověka v mimořádných situacích 	bezpečnost a hygiena práce ve školní praxi toxikologie životního prostředí

<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady dodržování principů bezpečné a hygienické práce v prostředí kolem nás 	
--	--

Vodík, kyslík a jejich sloučeniny

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin • charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin • provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů 	výskyt průmyslová výroba a laboratorní příprava vlastnosti a chemické reakce sloučeniny, jejich vlastnosti a využití roztoky chemické výpočty složení roztoků

p-prvky nekovového charakteru

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin • charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin 	výskyt průmyslová výroba a laboratorní příprava vlastnosti a chemické reakce sloučeniny, jejich vlastnosti a využití

s-prvky

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin • charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin 	výskyt průmyslová výroba a laboratorní příprava vlastnosti a chemické reakce sloučeniny, jejich vlastnosti a využití

p-prvky kovového charakteru

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin • charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin 	výskyt průmyslová výroba a laboratorní příprava vlastnosti a chemické reakce sloučeniny, jejich vlastnosti a využití

d-prvky a f-prvky

výstupy	učivo

<ul style="list-style-type: none"> • předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin • charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin • používá základní pojmy centrální atom, ligand, koordinační číslo, koordinačně kovaletní vazba • používá systematické i triviální názvy základních komplexních sloučenin 	<p>výskyt průmyslová výroba a laboratorní příprava vlastnosti a chemické reakce sloučeniny, jejich vlastnosti a využití názvosloví komplexních sloučenin radioaktivita</p>
přesahy	
Do: FyS I (septima) : Jaderná fyzika	

Úvod do organické chemie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí vlastnosti atomu uhlíku významné pro strukturu organických sloučenin • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech 	<p>strukturní teorie názvosloví organických sloučenin typy vzorců rozdělení organických reakcí izomerie klasifikace uhlovodíků</p>
přesahy	
Do: B (kvinta) : Obecná biologie	

Uhlovodíky a jejich klasifikace

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech 	<p>alkany a cykloalkany alkeny a dieny alkyny areny surovinové zdroje uhlovodíků a jejich zpracování</p>

sexta - dotace: 2, povinný

Halogenderiváty uhlovodíků

výstupy	učivo
---------	-------

<ul style="list-style-type: none"> • popíše způsob výroby plastů a jejich použití • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • popíše vliv halogenderivátů na životní prostředí 	<p>názvosloví (systematické i triviální) chemická výroba a laboratorní příprava vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití</p>
--	--

Organokovové sloučeniny

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • uvede praktické příklady použití organokovových sloučenin • objasní kumulativní účinky organokovových sloučenin v organismu 	<p>názvosloví chemická výroba a laboratorní příprava vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití</p>

Dusíkaté deriváty uhlovodíků

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • popíše využití dusíkatých derivátů při výrobě barviv a plastů • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy 	<p>aminy, nitro a nitroso sloučeniny, azo a diazosloučeniny názvosloví (systematické i triviální) chemická výroba a laboratorní příprava vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití</p>

Kyslíkaté a sírné deriváty uhlovodíků

výstupy	učivo
---------	-------

<ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • uvede praktické využití kyslíkatých derivátů při výrobě barviv, léčiv, plastů, pesticidů • aplikuje poznatky o kyslíkatých derivátech na sírné deriváty uhlovodíků • rozliší funkční a substituční deriváty karboxylových kyselin • charakterizuje optickou izomerii u hydroxykyselin a aminokyselin 	<p>alkoholy, fenoly, etery, karbonylové sloučeniny, karboxylové kyseliny a jejich deriváty názvosloví (systematické i triviální) chemická výroba a laboratorní příprava vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití</p>
--	--

septima - dotace: 2, povinný

Heterocyklické sloučeniny a alkaloidy

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • klasifikuje heterocykly a popíše jejich strukturu • uvede praktické použití heterocyklů • uvede základní alkaloidy a jejich vliv na organismus • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech 	<p>rozdělení heterocyklických sloučenin názvosloví (systematické i triviální) vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití</p>

Syntetické makromolekulární látky

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy 	<p>rozdělení syntetických makromolekulárních látek názvosloví (systematické i triviální) vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití</p>

<ul style="list-style-type: none"> • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • popíše způsob výroby plastů a jejich použití 	
---	--

Izoprenoidy

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí 	rozdělení izoprenoidů názvosloví (systematické i triviální) vlastnosti zástupci a jejich využití

Sacharidy

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí 	rozdělení sacharidů názvosloví (systematické i triviální) vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití

Lipidy

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí 	rozdělení lipidů názvosloví (systematické i triviální) vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití

Proteiny

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí 	rozdělení proteinů názvosloví (systematické i triviální) vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití

Nukleové kyseliny

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy 	rozdělení nukleových kyselin názvosloví (systematické i triviální) vlastnosti zástupci a jejich využití

<ul style="list-style-type: none"> • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí 	
---	--

Enzymy, vitamíny, hormony

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí 	rozdělení názvosloví (systematické i triviální) vlastnosti a chemické reakce zástupci a jejich využití

Praktický význam organických látek, aplikovaná chemie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů • zhodnotí funkci přírodních látek a jejich význam pro organismy • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí • využívá znalosti základů kvalitativní a kvantitativní analýzy k pochopení jejich praktického významu v anorganické chemii 	léčiva pesticidy barviva detergenty

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • využívá znalosti základů kvalitativní a kvantitativní analýzy k pochopení jejich praktického významu v organické chemii | |
|---|--|

1.2.3. Přírodovědná cvičení

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Přírodovědná cvičení je vyučován v kvintě a sextě s časovou dotací 1 hodina týdně. V kvintě a sextě doplňují Přírodovědná cvičení učivo vzdělávacích oborů Biologie, Chemie, Fyziky. Hodinové dotace spojujeme tak, aby výuka probíhala souvisle 2 hodiny a připadla jedenkrát za měsíc na Přírodovědná cvičení konkrétního oboru.

Klasifikace Přírodovědných cvičení je zahrnuta do klasifikace Biologie, Chemie, Fyziky.

Při biologickém zaměření probíhá výuka většinou ve specializované učebně biologie vybavené videem, projekčním plátnem, mikroskopy, dermoplastickými preparáty, částí přírodovědných sbírek a sezónně koutkem živé přírody. Předmět občas vyučujeme v blízkém okolí školy nebo navštěvujeme specializované programy a odborné akce (výstavy, přednášky a podobně podle aktuální nabídky).

Při chemickém zaměření probíhá výuka v laboratoři chemie vybavené pracovními stoly s přívody vody a plynu, plynovými kahany, základním laboratorním nádobím a pomůckami, digestoří, váhami.

Při fyzikálním zaměření probíhá výuka v laboratoři fyziky vybavené pracovními stoly s rozvodem elektřiny a plynu, váhami, videem, televizorem, projekčním plátnem, projektorem, měřicími přístroji, žákovskými laboratorními soupravami, pomůckami pro provádění demonstračních nebo frontálních pokusů a dalšími pomůckami.

Přírodovědná cvičení vedou žáky k rozvíjení praktických dovedností z Biologie – poznávání přírodnin, stavba živých organismů, zásady poskytnutí první pomoci, práce s mikroskopem, lupou, preparačními soupravami, určovacím klíčem.

Přírodovědná cvičení umožní žákům dále ověření a uplatnění teoretických poznatků získaných v hodinách Chemie a Fyziky. Při výuce rozvíjíme praktické dovednosti žáků – práci s laboratorním sklem i jinými pomůckami, sestavování chemických aparatur, práce s chemikáliemi, měření fyzikálních veličin, práce s fyzikálními měřidly.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- vedeme žáky k pozorování přírody, k získání základní dovednosti pozorování s využitím lupy a mikroskopu
- učíme žáky vyhledávat a třídit informace o konkrétních organismech a zařazovat je do systému
- učíme žáky srovnávat znalosti nabyté v teoretických hodinách s prakticky odzkoušenými poznatky
- vedeme žáky k používání správné terminologie a symboliky
- nacvičujeme se žáky využívání informací obsažených v chemických tabulkách a periodické soustavě prvků při laboratorní praxi
- klademe důraz na mezipředmětové vztahy Biologie, Fyziky a Chemie.

Kompetence k řešení problémů

- vedeme žáky k aplikaci teoretických poznatků získaných v hodinách Biologie, Chemie, Fyziky

- motivujeme žáky zadáváním problémových úkolů z praktického života (obvazová technika, využití vhodných přípravků v domácnostech a zemědělství a rizika jejich použití, analýza potravin,...)
- pomáháme žáky směřovat k nejefektivnějšímu řešení zadané úlohy (volba a sestavení správné chemické aparatury, nejefektivnější chemický postup, sestavení pokusu při využití zadaných fyzikálních pomůcek)
- vedeme žáky k dovednosti uspořádat data získaná měřeními či pozorováními do tabulky, sestavit graf, odvodit souvislosti mezi veličinami
- vedeme žáky k pochopení a vysvětlení nesrovnalostí mezi očekávaným (teoretickým) výsledkem pokusu a skutečně naměřenými hodnotami

Kompetence komunikativní

- v průběhu cvičení vytváříme podmínky pro vzájemnou komunikaci – práce ve dvojicích, skupině, nutnost dělby práce
- vedeme žáky k souvislému projevu a přesným formulacím

Kompetence sociální a personální

- organizujeme práci ve dvojicích a skupinách
- dohlížíme, aby byly úkoly ve skupinách rovnoměrně rozděleny a aby se všichni členové aktivně zapojili do řešení problémů
- pozitivně hodnotíme dobrou vzájemnou spolupráci a oceňujeme snahu a pečlivost při řešení problémů
- individuálně se věnujeme mimořádně nadaným i slabým žákům

Kompetence k podnikavosti

- vedeme žáky k využívání získaných znalostí a praktických zkušeností v zájmu volby budoucího studia nebo přípravy na budoucí povolání

Učební plán předmětu

Ročník	5	6
Dotace	0 + 1	0 + 1
Povinnost (skupina)	povinný	povinný
Dotace skupiny		

kvinta - dotace: 0 + 1, povinný

Bezpečnost práce	
výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • volí bezpečné pracovní postupy šetrné k životnímu prostředí, používá adekvátní pracovní pomůcky 	poučení o BOZP a PO

<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce v laboratoři • chová se dle laboratorního řádu 	
---	--

Obecná biologie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • volí bezpečné pracovní postupy šetrné k životnímu prostředí, používá adekvátní pracovní pomůcky • chová se poučeně a adekvátně situaci v případě pracovního úrazu • zhodnotí způsoby ochrany proti virovým onemocněním a metody jejich léčby • zhodnotí způsoby ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby • pozoruje stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy prokaryotních a eukaryotních buněk 	mikroskopická technika, cytologie

Biologie rostlin

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • pozoruje stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy prokaryotních a eukaryotních buněk • na základě mikroskopického pozorování rozlišuje morfologické znaky rostlin a hub • používá biologické metody výzkumu (pozorování lupou, mikroskopem, determinace pomocí klíče) 	morfologie a fyziologie rostlin, determinace rostlin podle klíče

Biologie hub

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • pozoruje stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy prokaryotních a eukaryotních buněk • na základě mikroskopického pozorování rozlišuje morfologické znaky rostlin a hub • používá biologické metody výzkumu (pozorování lupou, mikroskopem, determinace pomocí klíče) 	stavba a funkce hub a lišejníků

Ekologie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • na základě mikroskopického pozorování rozlišuje morfologické znaky rostlin a hub 	fytocenózy v okolí školy

<ul style="list-style-type: none"> • používá biologické metody výzkumu (pozorování lupou, mikroskopem, determinace pomocí klíče) 	
průřezová témata	
EV: Problematika vztahů organismů a prostředí, Životní prostředí regionu a České republiky	

Obecná a anorganická chemie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • chová se poučeně a adekvátně situaci v případě pracovního úrazu • dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce v laboratoři • chová se dle laboratorního řádu • rozlišuje a používá laboratorní pomůcky, sestaví jednoduché aparatury • sestaví protokol o provedené laboratorní práci 	praktické úlohy z učiva obecné a anorganické chemie

Molekulová fyzika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy z molekulové fyziky teoreticky a prakticky 	stavové veličiny, rovnovážný stav

Termodynamika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dovede prakticky využít kalorimetrickou rovnici • počítá příklady na aplikaci prvního termodynamického zákona 	kalorimetrická rovnice I. termodynamický zákon přenos vnitřní energie vedením, prouděním a tepelným zářením

Struktura a vlastnosti plynů

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • přednese referát na téma tepelný motor • řeší úlohy na stavovou rovnici a děje v plynech 	stavová rovnice ideálního plynu jednoduché děje s ideálním plynem stavové změny ideálního plynu z energetického hlediska, adiabatický děj práce plynu při stálém a proměnném tlaku kruhový děj II. termodynamický zákon tepelné motory

Struktura a vlastnosti kapalin

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • určí povrchové napětí kapaliny 	povrchová vrstva kapalin a její energie povrchová síla, povrchové napětí

Fázové změny

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> určí měrné skupenské teplo tání látky 	kalorimetrická rovnice pro změnu skupenství

Mechanické kmitání

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> ověří vztah pro periodu kyvadla 	kmitavý pohyb, harmonické kmitání veličiny popisující kmitavý pohyb kyvadlo

sexta - dotace: 0 + 1, povinný

Bezpečnost práce

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> volí bezpečné pracovní postupy šetrné k životnímu prostředí, používá adekvátní pracovní pomůcky dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce v laboratoři chová se dle laboratorního řádu 	poučení o BOZP a PO

Biologie živočichů

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> volí bezpečné pracovní postupy šetrné k životnímu prostředí, používá adekvátní pracovní pomůcky chová se poučeně a adekvátně situaci v případě pracovního úrazu na základě mikroskopického pozorování rozlišuje anatomické znaky živočichů pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky používá biologické metody výzkumu živočichů (pozorování lupou, mikroskopem, dalekohledem, determinuje pomocí klíče) 	anatomie, fyziologie a taxonomie živočichů

Etologie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> pozoruje a vyhodnotí typy chování živočichů 	chování živočichů

Ekologie

výstupy	učivo

<ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany • pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky • používá biologické metody výzkumu živočichů (pozorování lupou, mikroskopem, dalekohledem, determinuje pomocí klíče) 	zoocenózy v okolí školy, ochrana ohrožených živočichů
---	---

průřezová témata

EV: Problematika vztahů organismů a prostředí, Životní prostředí regionu a České republiky

Anorganická chemie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • chová se poučeně a adekvátně situaci v případě pracovního úrazu • dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce v laboratoři • chová se dle laboratorního řádu • rozlišuje a používá laboratorní pomůcky, sestaví jednoduché aparatury • sestaví protokol o provedené laboratorní práci 	praktické úlohy z učiva anorganické chemie

Organická chemie

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • chová se poučeně a adekvátně situaci v případě pracovního úrazu • dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce v laboratoři • chová se dle laboratorního řádu • rozlišuje a používá laboratorní pomůcky, sestaví jednoduché aparatury • sestaví protokol o provedené laboratorní práci 	praktické úlohy z učiva organické chemie

Elektrostatika

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy užitím Coulombova zákona 	elektrický náboj, elektrické silové působení, Coulombův zákon

Elektrický proud

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> • změří napětí a proud v elektrickém obvodu • určí voltampérovou charakteristiku spotřebičů • řeší úlohy použitím Kirchhoffových zákonů 	elektrický proud jako děj a jako veličina elektrický zdroj napětí, přeměny energie v jednoduchém obvodu Ohmův zákon pro část obvodu, elektrický odpor, rezistivita, elektrická vodivost

	odpor kovu jako funkce teploty, supravodivost spojování rezistorů Ohmův zákon pro uzavřený obvod, vnitřní odpor zdroje Kirchhoffovy zákony
--	--

Elektrický proud v polovodičích

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> určí charakteristiky polovodičové diody 	přechod PN, polovodičová dioda a diodový jev

Střídavý proud

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> řeší jednoduché úlohy na výpočet impedance sériového obvodu R, L, C a na určení rezonanční frekvence 	vznik střídavého harmonického napětí a proudu, vztahy pro okamžité hodnoty napětí a proudu obvod střídavého proudu s rezistorem, s cívkou, s kondenzátorem složený obvod střídavého proudu (RLC v sérii), impedance, fázorové diagramy výkon střídavého proudu v obvodu s rezistorem výkon střídavého proudu v obvodu s impedancí, efektivní hodnoty napětí a proudu

Mechanické vlnění

výstupy	učivo
<ul style="list-style-type: none"> dovede řešit úlohy na použití rovnice postupné vlny 	vznik a druhy mechanického vlnění, vlnová délka, frekvence, fázová rychlost rovnice postupného vlnění v řadě hmotných bodů