

Chemie

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení

Předmět chemie se vyučuje jako samostatný předmět v 8. a 9. ročníku po dvou hodinách týdně.

Vzdělávání v předmětu chemie:

- směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o obor
- vede k poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí
- učí pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi
- učí poskytnout 1. pomoc při úrazech s nebezpečnými látkami

Formy a metody práce:

- demonstrační pokusy
- skupinová práce
- laboratorní práce
- samostatná práce (referáty, vyhledávání údajů v tisku, na internetu apod.)

Řád učebny chemie je nedílným vybavením učebny, dodržování pravidel je pro každého žáka závazné.

Předmět chemie je úzce spjat přírodopisem, fyzikou, matematikou, zeměpisem – s předměty vzdělávací oblasti Člověk a příroda.

Předmětem prolínají průřezová témata ,zvláště enviromentální výchova, osobnostní a sociální výchova, myšlení v evropských a globálních souvislostech.

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků:

Kompetence k učení

- učitel vede žáky k systematickému pozorování vlastností látek, jejich přeměn, k jejich popisu, hledání souvislostí mezi jevy a jejich vysvětlení
- vede žáky ke správnému používání chemických termínů, symbolů, značek
- dává žákům možnost samostatně formulovat závěry na základě pozorování a pokusů

Kompetence k řešení problémů

- učitel předkládá problémové situace, které souvisí s učivem chemie
- dává žákům možnost volit různé způsoby řešení a obhajovat své rozhodnutí
- klade důraz na aplikaci poznatků v praxi

Kompetence komunikativní

- učitel podněcuje žáky k argumentaci
- zadává takové úkoly, při kterých mohou žáci vzájemně komunikovat

Kompetence sociální a personální

- učitel podněcuje žáky ke smysluplné diskusi
- vytváří situace, při kterých se žáci učí respektovat názory jiných

Kompetence občanské

- učitel společně s žáky respektuje pravidla pro práci s chemickými látkami, řád učebny
- učí žáky respektovat požadavky na kvalitní životní prostředí
- vede žáky k zodpovědnému chování v krizových situacích

Kompetence pracovní

- učitel vede žáky k bezpečnému používání materiálů a vybavení
- zadává úkoly tak, aby žáci byli schopni využít poznatků v praxi

Název vyučovacího předmětu: chemie (Člověk a příroda)**Ročník: 8.****Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu:**

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály ...	Poznámky
<ul style="list-style-type: none">určí společné a rozdílné vlastnosti látekpracuje bezpečně s používanými objektyposoudí nebezpečnost látek,s kterými pracovat nesmírozliší chemický a fyzikální dějzná telefonní číslo záchranné službydovede poskytnout 1.pomoc	<ul style="list-style-type: none">látky, jejich vlastnostichemické a fyzikální děje bezpečnost práce v laboratoři a při pokusech	<ul style="list-style-type: none">Fyzika 6 PT 1.3.1 Člověk a zdravíMatematika	<ul style="list-style-type: none">skupinová práceR – věty, S – větyvarovné značky	
<ul style="list-style-type: none">rozlišuje směsi a chemické látkyvysvětlí faktory ovlivňující rozpouštění pevných látekpřipraví roztok daného složenízná pojmy : rozpustnost, roztok nasycený, nenasycený navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složeníuvede příklady oddělování složek v praxiumí provést filtraci a destilaci ve školních podmínkách	<ul style="list-style-type: none">směsi různorodé a stejnorodé, roztoky, složení roztoků oddělování složek směsí	<ul style="list-style-type: none">PT 5.3	<ul style="list-style-type: none">skupinová práce laboratorní práce – filtracedemonstrační pokusy	
<ul style="list-style-type: none">rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použitíUvede příklady znečišťování	<ul style="list-style-type: none">voda	<ul style="list-style-type: none">PT 5.1PT 5.3PT 6.1	<ul style="list-style-type: none">projekt – Voda kolem násexkurse – úpravná	

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály ...	Poznámky
<p>vody, navrhne preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění</p> <ul style="list-style-type: none"> zná hygienické požadavky na pitnou vodu 		<ul style="list-style-type: none"> Přírodověda 	<p>vody</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Zná procentové složení vzduchu, význam kyslíku pro dýchání a hoření, zná pojmy ozon a ozonová vrstva uvede příklady znečišťování vzduchu, navrhne preventivní opatření a likvidaci znečištění objasní efektivní jednání v případě požáru a úniku nebezpečných látek 	<ul style="list-style-type: none"> vzduch, hoření hašení kyslík 	<ul style="list-style-type: none"> Přírodopis PT 5.1 	<ul style="list-style-type: none"> referáty na dané téma, nástěnka, články v tisku hasicí přístroje ve škole, jejich umístění 	
<ul style="list-style-type: none"> používá pojmy atom, molekula ve správných souvislostech zná pojmy – atomové jádro, atomový obal, proton, neutron, elektron, valenční vrstva, protonové číslo umí odvodit vznik kationtu a aniontu z atomu zná značky a názvy vybraných chemických prvků orientuje se v PSP rozpozná vybrané kovy a nekovy rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny, pojmy správně užívá zná pojem elektronegativita umí vyhledat elektronegativitu prvku v PSP 	<ul style="list-style-type: none"> atom, molekula, ionty chemické prvky PSP chemické sloučeniny chemická vazba 	<ul style="list-style-type: none"> PT 6.1 PT 5.3 	<ul style="list-style-type: none"> Referáty: Využití prvků v praxi Prvky nebezpečné pro životní prostředí Výstavka: ukázky prvků 	

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály ...	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> určí charakter chemické vazby podle elektronegativity 				
<ul style="list-style-type: none"> rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí uvede příklady chemických reakcí slučování, rozklad dokáže vyčíslit jednoduchou chemickou rovnici 	<ul style="list-style-type: none"> chemické rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> PT 1.3.2 	<ul style="list-style-type: none"> demonstrační pokusy 	
<ul style="list-style-type: none"> umí zformulovat zákon zachování hmotnosti s využitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu 	<ul style="list-style-type: none"> zákon zachování hmotnosti 			
<ul style="list-style-type: none"> dokáže vysvětlit pojem látkové množství, molární hmotnost, umí vypočítat látkovou koncentraci roztoku aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemické reakce v praxi 	<ul style="list-style-type: none"> látkové množství, molární hmotnost, látková koncentrace, průběh chemických reakcí 	<ul style="list-style-type: none"> Matematika 	Referáty : <ul style="list-style-type: none"> životopis Lomonosova životopis Lavoisiera 	
<ul style="list-style-type: none"> umí vysvětlit pojem oxid zná pravidla názvosloví oxidů porovná vlastnosti a použití vybraných oxidů a posoudí jejich vliv na životní prostředí, vysvětlí vliv kyselých dešťů 	<ul style="list-style-type: none"> oxidy 	<ul style="list-style-type: none"> PT 1.1.3 PT 3.1 PT 5.3 PT 5.3 	<ul style="list-style-type: none"> skupinová práce demonstrační pokusy referáty projekt – Sklářství na Jablonecku exkurse 	
<ul style="list-style-type: none"> umí vysvětlit pojem halogenid porovná vlastnosti a použití halogenidů 	<ul style="list-style-type: none"> halogenidy 	<ul style="list-style-type: none"> PT 1.1.3 	<ul style="list-style-type: none"> skupinová práce demonstrační pokusy 	
<ul style="list-style-type: none"> umí vysvětlit pojem sulfid 	<ul style="list-style-type: none"> sulfidy 	<ul style="list-style-type: none"> PT 5.3 	<ul style="list-style-type: none"> demonstrační pokusy, 	

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály ...	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> • únik nebezpečných látek 		<ul style="list-style-type: none"> • Zeměpis 	<ul style="list-style-type: none"> referáty 	
<ul style="list-style-type: none"> • umí vysvětlit pojem kyselina • zná pravidla názvosloví kyselin • zná postup ředění kyseliny sírové • umí poskytnout 1.pomoc při poleptání • posoudí nebezpečí některých kyselin,zná zásady bezpečnosti práce s kyselinami 	<ul style="list-style-type: none"> • kyseliny 	<ul style="list-style-type: none"> • PT 1.1.3 • PT 5.3 • Přírodopis 	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrační pokusy, referáty 	
<ul style="list-style-type: none"> • umí vysvětlit pojem hydroxid • zná pravidla názvosloví hydroxidů • porovná vlastnosti a použití vybraných hydroxidů • posoudí nebezpečí práce s některými hydroxidy 	<ul style="list-style-type: none"> • hydroxidy 	<ul style="list-style-type: none"> • nebezpečí havárií při výrobě, přepravě a skladování hydroxidů PT 5.3 	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrační pokusy, referáty 	
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se na stupnici pH • změří reakci roztoku indikátorovým papírkem • zná rozmezí pH kyselin, zásad • zná pojmy: kyselinotvorný oxid, hydroxidotvorný oxid 	<ul style="list-style-type: none"> • kyselost a zásaditost roztoků • pH stupnice 	<ul style="list-style-type: none"> • PT 5.1 • PT 5.3 	<ul style="list-style-type: none"> • laboratorní práce • skupinová práce • demonstrační pokusy 	
<ul style="list-style-type: none"> • Soli • zná reaktanty a produkty neutralizace • zná příklady uplatnění neutralizace v praxi • ze zadání konkrétních příkladů dokáže určit názvy a vzorce produktů • umí vysvětlit pojem sůl 	<ul style="list-style-type: none"> • soli 	<ul style="list-style-type: none"> • Přírodopis • Zeměpis • PT 5.3 	<ul style="list-style-type: none"> • laboratorní práce • demonstrační pokusy • skupinová práce 	

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály ...	Poznámky
<ul style="list-style-type: none">• zná pravidla názvosloví solí• zná některé způsoby přípravy solí• porovná vlastnosti a použití významných solí• zná princip tvrdnutí malty				

Název vyučovacího předmětu: chemie (Člověk a příroda)**Ročník: 9.****Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu:**

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály ...	Poznámky
<ul style="list-style-type: none">• uvede příklady prakticky důležitých redoxních reakcí, provede jejich klasifikaci, zhodnotí jejich využívání• zná pojmy: oxidace, redukce• dokáže určit oxidační číslo prvku ve sloučenině• pozná redoxní reakci• zná princip výroby železa a oceli• zná využití elektrolýzy a galvanického článku v praxi• zná princip koroze a způsob ochrany kovů před korozí	<ul style="list-style-type: none">• redoxní reakce• výroba surového železa a oceli• elektrolýza, galvanický článek• koroze	<ul style="list-style-type: none">• Zeměpis• Přírodopis• PT 5.3		
<ul style="list-style-type: none">• provede klasifikaci chemických reakcí, zhodnotí jejich využívání• zná význam ropy, uhlí, zemního plynu, zná hlavní produkty jejich využívání• zná rozdíl mezi obnovitelnými a neobnovitelnými zdroji energie• zná vliv produktů spalování na životní prostředí	<ul style="list-style-type: none">• energie a teplo• paliva• ropa, zemní plyn, uhlí	<ul style="list-style-type: none">• Zeměpis• PT 1.3.1• PT 1.3.2• Přírodopis• PT 5.3• PT 5.3• PT 6.1	<ul style="list-style-type: none">• demonstrační pokusy• Referáty:<ul style="list-style-type: none">• Světová naleziště ropy, zemního plynu• Havárie tankerů• Obnovitelné zdroje energie	
<ul style="list-style-type: none">• rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití• rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje,	<ul style="list-style-type: none">• uhlovodíky	<ul style="list-style-type: none">• PT 1.3.2• PT 5.3• PT 3.1	<ul style="list-style-type: none">• demonstrační pokusy• modely molekul uhlovodíků, a derivátů uhlovodíků	

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály ...	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> vlastnosti a použití umí zařadit uhlovodíky do skupin podle vazeb zná pojmy: charakteristická skupina, uhlovodíkový zbytek zná pojem: freony zná využití teflonu, PVC 	<ul style="list-style-type: none"> deriváty uhlovodíků halogenderiváty 		<ul style="list-style-type: none"> Referát: Montrealský protokol 	
<ul style="list-style-type: none"> zná vzorce, význam, využití methanolu, ethanolu, glycerolu, fenolu zná podstatu alkoholového kvašení zná důsledky působení methanolu a ethanolu na člověka 	<ul style="list-style-type: none"> alkoholy, fenoly 	<ul style="list-style-type: none"> Chemie PT 1.1.3 PT 2.2 		
<ul style="list-style-type: none"> zná vzorec, význam a užití formaldehydu, acetonu, acetaldehydu zná karcinogenní účinky formaldehydu, acetonu zná pravidla bezpečnosti práce s acetonem zná vzorec, význam kyseliny mravenčí, octové zná pojmy: aminokyseliny, kyseliny s větším počtem atomů C, nukleové kyseliny umí rozlišit esterifikaci a neutralizaci 	<ul style="list-style-type: none"> Karbonylové sloučeniny karboxylové kyseliny, estery 	<ul style="list-style-type: none"> PT 1.1.3 Přírodopis 	<ul style="list-style-type: none"> demonstrační pokusy modely molekul 	
<ul style="list-style-type: none"> se orientuje ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu 	<ul style="list-style-type: none"> sacharidy 	<ul style="list-style-type: none"> Přírodopis PT 5.1 PT 3.1 	<ul style="list-style-type: none"> demonstrační pokusy referát: <ul style="list-style-type: none"> Výroba řepného cukru 	

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály ...	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady zdrojů sacharidů • zná rozdělení a vlastnosti sacharidů • umí provést důkaz škrobu a glukosy 			<ul style="list-style-type: none"> • laboratorní práce • videokazeta 	
<ul style="list-style-type: none"> • zná schéma reakce vzniku tuků • rozliší tuky podle původu • uvede příklady zdrojů tuků • zná význam tuků pro organismus • zná princip ztužování tuků • zná princip zmýdelnění • umí vysvětlit rozdíl ve vlastnostech mýdel a saponátů a jejich vliv na životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuky 	<ul style="list-style-type: none"> • PT 5.3 • PT 1.1.3 • Přírodopis 	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrační pokusy • videokazeta 	
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady zdrojů bílkovin • umí vyjmenovat některé funkce bílkovin • uvede příklady zdrojů bílkovin • zná faktory poškozující bílkoviny 	<ul style="list-style-type: none"> • bílkoviny 	<ul style="list-style-type: none"> • Přírodopis 	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrační pokusy • videokazeta • laboratorní práce 	
<ul style="list-style-type: none"> • zná význam enzymů, vitaminů, hormonů • 	<ul style="list-style-type: none"> • biokatalyzátory 	<ul style="list-style-type: none"> • Přírodopis 	<ul style="list-style-type: none"> • Referát: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Hormony a vitaminy 	
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v přípravě a používání plastů a jejich vlivech na životní prostředí • zná pojmy: monomer, polymer, makromolekula 	<ul style="list-style-type: none"> • plasty a syntetická vlákna 	<ul style="list-style-type: none"> • PT 2.2 • PT 3.1 	<ul style="list-style-type: none"> • výstavka plastů • videokazeta • demonstrační pokusy • referáty 	
<ul style="list-style-type: none"> • zná pojmy: antibiotika, analgetika, antipyretika, sedativa • zná jejich vliv na zdraví člověka 	<ul style="list-style-type: none"> • léčiva • 	<ul style="list-style-type: none"> • PT 1.1.3 	<ul style="list-style-type: none"> • ukázky léčiv • referát: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Alexander Fleming 	

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály ...	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> zná využití cementu, vápna, sádry, keramiky v praxi 	<ul style="list-style-type: none"> stavební hmoty, keramika 	<ul style="list-style-type: none"> Chemie 	<ul style="list-style-type: none"> ukázky keramických výrobků Historie keramiky a porcelánu - přednáška 	
<ul style="list-style-type: none"> zná využívání chemických látek v praxi, jejich vliv na životní prostředí, nebezpečí pro zdraví člověka 	<ul style="list-style-type: none"> pesticidy, insekticidy, hnojiva, drogy 	<ul style="list-style-type: none"> PT 1.1.3 PT 5.4 	<ul style="list-style-type: none"> přípravky na ochranu rostlin hnojiva 	
<ul style="list-style-type: none"> zná účinky některých zvláště nebezpečných chemických látek, dovede použít ochrannou masku 	<ul style="list-style-type: none"> otravné látky 		<ul style="list-style-type: none"> ochranná maska 	
<ul style="list-style-type: none"> zná výrobky, zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin posuzuje rizika chemické výroby, její vliv na zdraví a životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> chemický průmysl v ČR, recyklace 	<ul style="list-style-type: none"> Zeměpis PT 3.1 PT 5.3 	<ul style="list-style-type: none"> Referáty: <ul style="list-style-type: none"> články v tisku, internet apod. 	