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 - 8. ročník (Člověk a příroda)

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu:

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály …	Poznámky
Pozorování, pokus a bezpečnost práce • určí společné a rozdílné vlastnosti látek • pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí	• **vlastnosti látek** – hustota • **zásady bezpečné práce** – ve školní pracovně (laboratoři) i v běžném životě • **nebezpečné látky a přípravky** – H-věty, P-věty, piktogramy a jejich význam	• Fyzika 6 • PT 1.3.1 • Člověk a zdraví	• skupinová práce • výstražné symboly	
Směsi • rozlišuje směsi a chemické látky • vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení • navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi	• **směsi** – různorodé, stejnorodé roztoky; hmotnostní zlomek a koncentrace roztoku; koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok; oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace)	• PT 5.3 • Matematika	• skupinová práce • laboratorní práce – demonstrační pokusy	
• rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití, uvede příklady znečišťování vody a vzduchu	• **voda** – destilovaná, pitná, odpadní; výroba pitné vody; čistota vody • **vzduch** – složení, čistota ovzduší, ozonová vrstva	• PT 5.1 • PT 5.3 • PT 6.1 • Přírodopis	• Voda kolem nás	
Částicové složení látek a chemické prvky • používá pojmy atom a molekula, prvek a sloučenina ve správných souvislostech	• **částicové složení látek** – molekuly, atomy, atomové jádro, protony, neutrony, elektronový obal a jeho změny v chemických reakcích, elektrony • **prvky** – názvy a značky vybraných prvků, vlastnosti a	• PT 6.1 • PT 5.3 • Fyzika 6 • Přírodopis	• Využití prvků v praxi • Prvky nebezpečné pro životní prostředí • ukázky prvků	

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály …	Poznámky
• orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti	použití vybraných prvků, skupiny a periody v periodické soustavě chemických prvků; protonové číslo • **ionty** • **chemické sloučeniny** – chemická vazba, názvosloví jednoduchých anorganických a organických sloučenin			
Chemické reakce • rozliší a zapíše rovnicí výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí a zhodnotí jejich využívání • aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu	• **chemické reakce** – zákon zachování hmotnosti, chemické rovnice, látkové množství, molární hmotnost • **faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí** – teplota, plošný obsah povrchu výchozích látek, katalýza	• PT 1.3.2 • Matematika • Přírodopis	• demonstrační pokusy	
Anorganické sloučeniny • porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí • orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem	• **Oxidy, sulfidy** – názvosloví, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, sulfidů • **soli nekyslíkaté** vlastnosti a použití vybraných prakticky významných halogenidů • **kyseliny a hydroxidy** – kyselost a zásaditost roztoků; vlastnosti, vzorce, názvy a použití vybraných prakticky významných kyselin a hydroxidů	• PT 1.1.3 • PT 3.1 • PT 5.3 • PT 5.1 • Přírodopis • Zeměpis	• skupinová práce • demonstrační pokusy • referáty	

Název vyučovacího předmětu: Chemie – 9. ročník (Člověk a příroda)

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu:

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály …	Poznámky
Anorganické sloučeniny • porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí • uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi	• **Soli kyslíkaté** – vlastnosti, použití vybraných solí, oxidační číslo, názvosloví, vlastnosti a použití	• PT 5.3 • Zeměpis • Přírodopis		opak. Anorganické vzorce vzorce kyslíkatých solí Neutralizace
Organické sloučeniny • rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití • zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy	• **uhlovodíky** – příklady v praxi významných alkanů, uhlovodíků s vícenásobnými vazbami a aromatických uhlovodíků • **paliva** – ropa, uhlí, zemní plyn, průmyslově vyráběná paliva	• PT 1.3.1 • PT 1.3.2. • PT 5.3 • PT 6.1 • PT 3.1 • Zeměpis • Přírodopis	• demonstrační pokusy • modely molekul uhlovodíků	
• rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	• **deriváty uhlovodíků** – příklady v praxi významných alkoholů a karboxylových kyselin, karbonylových sloučenin a estery	• Přírodopis • Chemie • PT 1.1.3 • PT 2.2	• demonstrační pokusy • modely molekul uhlovodíků, a derivátů uhlovodíků • referáty	
• uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů	• **přírodní látky** – zdroje, vlastnosti a příklady funkcí bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů	• Přírodopis • PT 5.1 • PT 3.1 • PT 5.3 • PT 1.1.3		
Chemie a společnost • zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi	• **chemický průmysl v ČR** – výrobky, rizika v souvislosti se životním prostředím, recyklace surovin, koroze	• Přírodopis • Zeměpis • Chemie • PT 2.2		

Očekávané výstupy (z RVP)	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata	Metody, projekty, pomůcky, učební materiály …	Poznámky
• aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe • orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka	• **průmyslová hnojiva** • **tepelně zpracovávané materiály** – cement, vápno, sádra, keramika • **plasty a syntetická vlákna** – vlastnosti, použití, likvidace • **detergenty, pesticidy a insekticidy** • **hořlaviny** – význam tříd nebezpečnosti • **léčiva a návykové látky**	• PT 3.1 • PT 1.1.3 • PT 5.4 • PT 5.3		