

4.9.54. Seminář z chemie II

Seminář z chemie si mohou žáci zvolit ve třetím ročníku je koncipován jako dvouletý.

Umožňuje žákům, kteří si jej zvolili, prohloubit základní pojmy z chemie, systematizovat poznatky z jednotlivých oblastí chemie. Rozšiřovat zejména poznatky, pro které neměli žáci osvojeny výchozí vědomosti a dovednosti či příslušný matematický aparát.

Struktura tohoto předmětu umožňuje žákům, kteří mají zájem o chemii, své znalosti a vědomosti prohlubovat a současně se připravovat na maturitní a přijímací zkoušky z chemie.

V semináři se pracuje převážně teoreticky. Většina hodin je koncipována problémově. Žákům mohou být uložena některá témata k samostatnému zpracování či ve skupině.

Důraz je kladen na vytvoření souboru chemických pojmů, informací a zákonitostí, které žák aktivně a ve správných souvislostech používá.

Hodnocení může být prováděno v bodovém systému, s jeho kritérii budou žáci seznámeni předem.

Výchovně - vzdělávací strategie:

Učitel

- důsledně vede žáky k racionálnímu zápisu pomoci chemické symboliky, k preciznosti a exaktnosti jejich formulací
- dbá na věcně správnou a logickou argumentaci a interpretaci jejich znalostí a poznatků jak písemně tak ústním projevem
- podporuje řízenou diskusi k daným tématům - kvalitní prezentace znalostí žáků
- zadává chemické úlohy a problémy v podobě uzavřených či otevřených úloh
- vede žáky k aplikaci jejich znalostí při řešení problémů z každodenního života
- prohlubuje a rozvíjí získané znalosti a dovednosti

Klíčové kompetence

Kompetence sociální a personální

- přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy
- dohodne se o práci, jejím průběhu a výsledcích
- zvládá práci ve skupině
- přispívá k vytváření a udržování hodnotných mezilidských vztahů založených na vzájemné úctě a toleranci

Kompetence komunikativní

- prezentuje získané informace a výsledky formou grafů, diagramů, tabulek
- správně vyhodnocuje údaje z tabulek, grafů a schémat
- prezentuje vhodným způsobem svou práci i sám sebe před známým i neznámým publikem
- zapisuje a vyhodnocuje empirické údaje, tabulky, grafy či schémata s využitím počítačové techniky
- vyhledává a interpretuje informace z odborné chemické literatury
- používá odbornou zeměpisnou terminologii při verbálním projevu - při interpretaci, prezentaci či při skupinové diskusi
- získá schopnost pracovat v týmu
- otevřeně vystupuje kriticky vůči práci své i ostatních
- formuluje a vyjadřuje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně

Kompetence k podnikavosti

- využívá znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost
- uplatňuje vlastní iniciativu a tvořivost a vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech
- chápe práci jako proces, kontinuální a dlouhodobou záležitost

Kompetence občanská

- rozhoduje se a jedná tak, aby neohrožoval přírodu a životní prostředí ani kulturu
- chápe environmentální problémy a základní ekologické souvislosti

Kompetence k řešení problémů

- používá získané poznatky nejen pro řešení chemických problémů, ale i řešení konkrétních životních situací
- posuzuje chemické látky, jevy a děje i souvislosti mezi nimi
- posuzuje důsledky vlastností látek a chemických dějů z hlediska běžného života
- posuzuje důsledky vlastností látek a chemických dějů z hlediska hospodářské činnosti
- dovede vymezit a analyzovat problém, zvolit vhodnou metodu řešení
- argumentuje při vyjadřování vlastních názorů
- logicky a tvořivě uvažuje při řešení úloh
- osvojí si základní myšlenkové operace
- samostatně řeší problémy a volí vhodné způsoby řešení
- využívá pro řešení chemických úloh poznatky z matematiky, fyziky, biologie a zeměpisu
- diskutuje o výsledcích
- aplikuje osvojené metody řešení problému v jiných tématech a oblastech
- je otevřený k poznávání nových postupů při řešení problémů, zvažuje klady a zápory jednotlivých variant, včetně posouzení rizik a důsledků
- zdůvodňuje význam chemických poznatků pro společnost - zdravotnictví, průmysl, zemědělství
- posuzuje důsledky vlastností látek a chemických dějů z hlediska ochrany a tvorby životního prostředí
- posuzuje důsledky vlastností látek a chemických dějů z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví
- řeší modelové situace z reálného života
- aplikuje jednou vyřešený problém na jiné téma

Kompetence k učení

- motivuje se pro další učení a pozitivně hodnotí přínos učení pro svůj další život
- systematizuje vědomosti a dovednosti, vědomě je používá pro svůj další rozvoj a uplatnění v praxi
- využívá vlastních zkušeností a poznatků z jiných předmětů
- doplňuje si vědomosti, používá adekvátní prostředky k vyjadřování definic, vztahů a zákonů
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení

- je schopen posoudit věrohodnost informačního zdroje
- používá odborné terminologie a symboliky
- kriticky hodnotí informace a tvořivě je zpracovává

3. ROČNÍK - DOTACE: 2, VOLITELNÝ

ZÁKLADNÍ POJMY A VELIČINY V CHEMII

Výstupy	učivo
<p>využívá odbornou terminologii</p> <p>své získané znalosti dovede aplikovat při řešení otevřených a uzavřených úloh</p> <p>své poznatky dovede správně formulovat jak v písemném projevu, tak v ústní interpretaci</p>	<p>- látky a soustavy látek</p> <p>- důležité veličiny a základní výpočty</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA</p> <p>Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</p> <p>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</p>	
<p>komentář</p> <p>- opakování a prohloubení získaných vědomostí - zaměření především na řešení otevřených a uzavřených typů úloh - dle požadavků žáků - dané učivo je uvedeno jako příklad, obsah lze stanovit dle požadavků příslušného vyučujícího či žáků</p>	

SLOŽENÍ A STRUKTURA PRVKŮ A SLOUČENIN

Výstupy	učivo
<p>využívá odbornou terminologii</p> <p>předvídá průběh chemických dějů s využitím znalostí o částicové struktuře látek</p> <p>využívá znalostí o chemických vazbách k předvídání některých fyzikálně-chemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích</p> <p>své získané znalosti dovede aplikovat při řešení otevřených a uzavřených úloh</p> <p>své poznatky dovede správně formulovat jak v písemném projevu, tak v ústní interpretaci</p>	<p>- chemické prvky a periodická soustava prvků</p> <p>- struktura a vlastnosti prvků a sloučenin</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA</p> <p>Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</p> <p>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</p>	
<p>komentář</p>	

- opakování a prohloubení získaných vědomostí - zaměření především na řešení otevřených a uzavřených typů úloh - dle požadavků žáků - dané učivo je uvedeno jako příklad, obsah lze stanovit dle požadavků příslušného vyučujícího či žáků

CHEMICKÝ DĚJ A JEHO ZÁKONITOSTI

Výstupy	učivo
<p>využívá odbornou terminologii</p> <p>předvídá průběh chemických dějů s využitím znalostí o částicové struktuře látek</p> <p>využívá znalostí o chemických vazbách k předvídání některých fyzikálně-chemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích</p> <p>své získané znalosti dovede aplikovat při řešení otevřených a uzavřených úloh</p> <p>své poznatky dovede správně formulovat jak v písemném projevu, tak v ústní interpretaci</p>	<p>- základní pojmy z chemického děje</p> <p>- chemická rovnováha</p> <p>- typy chemického děje</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA</p> <p>Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</p> <p>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</p>	
<p>komentář</p> <p>- opakování a prohloubení získaných vědomostí - zaměření především na řešení otevřených a uzavřených typů úloh - dle požadavků žáků - dané učivo je uvedeno jako příklad, obsah lze stanovit dle požadavků příslušného vyučujícího či žáků</p>	

ZÁKLADY ANORGANICKÉ CHEMIE

Výstupy	učivo
<p>využívá odbornou terminologii</p> <p>používá názvosloví anorganické chemie k popisu sloučenin</p> <p>charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí</p> <p>své získané znalosti dovede aplikovat při řešení otevřených a uzavřených úloh</p> <p>své poznatky dovede správně formulovat jak v písemném projevu, tak v ústní interpretaci</p>	<p>- názvosloví anorganických sloučenin</p> <p>- názvosloví komplexních sloučenin</p> <p>- nepřechodné prvky a jejich významné sloučeniny</p> <p>• přechodné prvky a jejich významné sloučeniny</p>
<p>pokrytí průřezových témat</p> <p>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA</p> <p>Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</p>	

<p>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů Člověk a životní prostředí Životní prostředí regionu a České republiky</p>
<p>komentář - opakování a prohloubení získaných vědomostí - zaměření především na řešení otevřených a uzavřených typů úloh - dle požadavků žáků - dané učivo je uvedeno jako příklad, obsah lze stanovit dle požadavků příslušného vyučujícího či žáků</p>

4. ROČNÍK - DOTACE: 2, VOLITELNÝ

ZÁKLADY ORGANICKÉ CHEMIE	
Výstupy	učivo
<p>využívá odbornou terminologii při popisu a vysvětlování chemických dějů</p> <p>aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálního či dvousložkového názvosloví</p> <p>charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí</p> <p>své získané znalosti dovede aplikovat při řešení otevřených a uzavřených úloh</p> <p>své poznatky dovede správně formulovat jak v písemném projevu, tak v ústní interpretaci</p>	<ul style="list-style-type: none"> • názvosloví organických sloučenin, struktura a reakce • uhlovodíky a jejich deriváty
<p>pokrytí průřezových témat OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů Problematika vztahů organismů a prostředí Člověk a životní prostředí Životní prostředí regionu a České republiky</p>	
<p>komentář - opakování a prohloubení získaných vědomostí - zaměření především na řešení otevřených a uzavřených typů úloh - dle požadavků žáků - dané učivo je uvedeno jako příklad, obsah lze stanovit dle požadavků příslušného vyučujícího či žáků</p>	

PŘÍRODNÍ LÁTKY A BIOCHEMIE	
Výstupy	učivo
<p>využívá odbornou terminologii při popisu a vysvětlování chemických dějů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • živiny • izoprenoidy • biokatalyzátory

<p>aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálního či dvousložkového názvosloví</p> <p>objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech</p> <p>popíše základní metabolické procesy</p> <p>své získané znalosti dovede aplikovat při řešení otevřených a uzavřených úloh</p> <p>své poznatky dovede správně formulovat jak v písemném projevu, tak v ústní interpretaci</p>	<ul style="list-style-type: none"> • heterocyklické sloučeniny • látkový a energetický metabolismus
<p>pokrytí průřezových témat OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů Žijeme v Evropě Problematika vztahů organismů a prostředí Člověk a životní prostředí Životní prostředí regionu a České republiky</p>	
<p>komentář - opakování a prohloubení získaných vědomostí - zaměření především na řešení otevřených a uzavřených typů úloh - dle požadavků žáků - dané učivo je uvedeno jako příklad, obsah lze stanovit dle požadavků příslušného vyučujícího či žáků</p>	