

5.13 CHEMIE

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Cílem vyučovacího předmětu chemie je zprostředkovat žákům nejzákladnější vědomosti z oblasti anorganické i organické chemie, a to s důrazem na jejich praktické využití. Svým vzdělávacím obsahem vyučovací předmět navazuje na některé poznatky a dovednosti, které žáci získali na 1. stupni v rámci vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět v předmětu přírodověda. Chemie jako vyučovací předmět je součástí vzdělávací oblasti **Člověk a příroda**, rozvíjí poznatky a dovednosti, které žáci 2. stupně získávají především v rámci vzdělávacích oborů a předmětů Fyzika a Přírodopis. Chemie je vyučována v 8. a 9. ročníku s časovou dotací 1 hodina týdně.

V průběhu výuky by měli žáci kromě základních znalostí o důležitých prvcích, sloučeninách a chemických reakcích získat také negativní postoj k nezodpovědnému používání či zneužívání chemických látek, uvědomit si možnost negativního vlivu chemické výroby na lidské zdraví a životní prostředí. Žáci jsou vedeni k poznání a postoji, že chemie člověku pomáhá, avšak pouze využívá-li jí v souladu se zákonitostmi přírody.

Předmět je tvořen následujícími tématy vzdělávacích oborů a tematickými okruhy průřezových témat:

- vzdělávací obor **Chemie** – Látky a jejich vlastnosti - pozorování, pokus a bezpečnost práce, Směsi, Částicové složení látek a chemické prvky, Základní chemické reakce, Anorganické a organické sloučeniny, Chemie a společnost
- vzdělávací obor **Výchova ke zdraví** – zdravý způsob života a péče o zdraví, hodnota a podpora zdraví, rizika ohrožující zdraví a jejich prevence, ochrana člověka za mimořádných událostí
- vzdělávací obor **Informatika** – Data, informace a modelování, Algoritmizace, Informační systémy. sběr dat a informací o látkách kolem nás na základě pozorování a jejich záznam a vyhodnocení, chemické značky a vzorce jako symboly (kódy) pro záznam dat, modelování chemické stavby látek,
- průřezové téma **Osobnostní a sociální výchova** - Rozvoj poznávacích schopností, Komunikace
- průřezové téma **Environmentální výchova - Základní podmínky života** – voda, ovzduší; Energie - využívání energie, způsoby šetření; Přírodní zdroje a jejich vyčerpatelnost – hospodaření s nimi, **Lidské aktivity a problémy životního prostředí** - průmysl a životní prostředí, odpady a hospodaření s odpady, **Vztah člověka k prostředí** – náš životní styl

Při výuce předmětu je kladen důraz na názorné a aktivizující metody. Žáci provádějí s pomocí učitele některé jednoduché laboratorní práce za využití žákovských chemických souprav, pozorují vlastnosti běžných chemických látek, jsou využívány též frontální pokusy. Dle aktuálních možností jsou zařazovány exkurze. Žáci mají k dispozici kromě učebnic i další informační zdroje – encyklopedie, odborné publikace, připojení k internetu a vyhledávání informací prostřednictvím PC a tabletů. Při praktických laboratorních činnostech i při práci s informacemi žáci často pracují ve dvojicích či skupinách. Pro upevňování a prověřování

učiva jsou využívány vlastní školní pracovní listy. Vybrané aktivity jsou realizovány za využití aktuálně dostupné projekční techniky a interaktivní tabule.

Výchovné a vzdělávací postupy uplatňované ve vyučovacím předmětu, které směřují k utváření klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- zadáváme žákům úkoly přiměřené jejich individuálním schopnostem, jejichž pomocí se snažíme vzbudit jejich zájem o problematiku chemie v běžném životě
- seznamujeme žáky průběžně s odbornou chemickou terminologií a symbolikou v přiměřeném rozsahu, ověřujeme a upevňujeme správnost jejich pochopení
- předkládáme žákům různé druhy učebních materiálů, učíme je ustáleným postupům při vyhledávání podstatných informací
- klademe důraz na práci s přiměřeným odborným textem, nacvičujeme orientaci v textu a čtení s porozuměním
- dbáme na propojení výuky chemie s příklady z praktického života tak, aby žáci chápali smysl výuky tohoto předmětu
- v hodinách využíváme hodnocení učitelem, sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků s cílem poznání vlastní dosažené úrovně osvojení výstupů předmětu

Kompetence k řešení problémů

- učíme žáky pracovat metodou jednoduché experimentu a pozorování
- učíme žáky poznat a charakterizovat problémy související s chemickou výrobou, životním prostředím a zdravím člověka
- za pomoci praktických příkladů je vedeme k hledání vhodných řešení těchto problémových situací
- vysvětlujeme žákům význam osobní zodpovědnosti za vlastní zdraví a stav životního prostředí, uvádíme příklady důsledků nezodpovědnosti jedinců
- nacvičujeme se žáky znalosti a dovednosti nutné pro řešení situací souvisejících s poraněním chemickou látkou nebo chemickou havárií

Kompetence komunikativní

- na základě práce s odborným textem a názornými pomůckami rozšiřujeme slovní zásobu žáků o nové pojmy z oblasti chemie – vysvětlujeme je, ověřujeme si jejich pochopení, dbáme na jejich správné používání
- seznamujeme žáky s vybranými chemickými značkami, vzorci a symboly
- při praktických činnostech nacvičujeme porozumění jednoduchým pokynům a odpovídající reakce na ně
- v rámci upevňování znalostí a dovedností učíme žáky formulovat nejen odpovědi na otázky z oblasti chemie, ale také formulovat otázky určené spolužákům; dbáme na používání spisovného jazyka a vyjadřování celými větami
- písemnou komunikaci rozvíjíme prostřednictvím krátkých průběžných zápisů učiva, pracovních listů, zadáváním písemného zpracování informací z různých zdrojů jednotlivci i skupinou

- ve výuce využíváme přiměřeně obtížné výukové programy chemie pro PC a informace dostupné na internetu; současně vedeme žáky ke schopnosti rozpoznat důvěryhodnost informačního zdroje

Kompetence sociální a personální

- při vybraných praktických činnostech v rámci chemie učíme žáky pracovat ve dvojicích i skupinách, čímž jsou vedeni k návyku respektování pravidel týmové práce
- současně při kooperativních činnostech, zejména při laboratorních pracích, navozujeme situace, kdy zdatnější žáci pomáhají méně zdatným
- uvádíme žákům příklady nevhodného chování související s problematikou chemie, učíme je tak rozpoznávat nevhodné a rizikové jednání poškozující životní prostředí, vlastní zdraví či zdraví jiných

Kompetence občanské

- vedeme žáky k ochraně svého zdraví a k ochraně životního prostředí před vlivem škodlivých látek
- v rámci péče o životní prostředí jsou žáci vedeni k třídění odpadu a k rozpoznávání odpadu nebezpečného
- seznamujeme žáky s nebezpečím, které představuje chemická havárie, a s pravidly chování v této situaci

Kompetence pracovní

- při práci s chemickou stavebnicí a v rámci asistence při frontálních pokusech učitele navozujeme situace, kdy si žáci osvojují nové pracovní dovednosti při manipulaci s chemickým náčiním a pomůckami
- při praktických úkolech pracují žáci podle zadaných pravidel a pracovního postupu
- důsledně upozorňujeme žáky na nebezpečné vlastnosti některých látek, učíme je zásadám opatrného a bezpečného zacházení s nimi
- seznamujeme žáky s pravidly poskytnutí první pomoci při zasažení chemickou látkou, popálení a dalších souvisejících úrazech

Kompetence digitální

- vedeme žáky k volbě vhodných digitálních technologií při sběru dat o zkoumaných vlastnostech látek a chemických jevech a informací v elektronických zdrojích
- podporujeme rozvoj dovedností žáků porovnat získané informace s dalšími zdroji a kriticky je vyhodnocovat, přehledně zaznamenávat získaná data a informace a třídit je tak, aby je v budoucnu dokázali při dalším učení využít
- seznamujeme žáky s využíváním vhodných digitálních technologií při plánování, sestavování a provádění chemického experimentu
- učíme žáky přiměřenou formou sdělovat a sdílet s ostatními žáky prostřednictvím různých digitálních technologií průběh a výsledky vlastní či pozorované experimentální činnosti
- zařazujeme do výuky práci s aplikacemi a webovými stránkami umožňujícími pozorovat obtížně realizovatelné chemické pokusy
- klademe důraz na dodržování základních pravidel bezpečnosti práce a ochrany zdraví při používání digitálních technologií při experimentální činnosti