

CHEMIE

Charakteristika vyučovacího předmětu – 2. stupeň

A/ Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

V předmětu chemie je realizován obsah vzdělávací oblasti Člověk a příroda – oboru chemie. Výuka chemie je v naší škole představována jako živá, praktická věda, která zásadním způsobem ovlivňuje život každého člověka, jeho zdraví, spotřební chování i životní prostředí, které ho obklopuje. Snažíme se o moderní pojetí chemie, kde žáci při získávání vědomostí postupují od známého k neznámému a od praktického k teoretickému. Žáci nejprve objevují chemické procesy na věcech, se kterými se denně setkávají, což jsou například potraviny, kosmetika, čisticí prostředky, léčiva či obalové plasty a teprve na nich si vysvětlují teoretické zákonitosti. Některá témata jsou žákům přiblížena prostřednictvím videa.

Usilujeme o to, aby žáci nebyli jen pasivními příjemci informací, ale aby sami navrhovali hypotézy a prováděli jednoduché pokusy, často s bezpečnými surovinami z kuchyně a prostřednictvím nich vyvozovali závěry.

Důraz je kladen na schopnost využít poznatků z tohoto předmětu v reálném životě, orientovat se ve výstražných symbolech a kriticky vyhodnocovat informace. Žáci také získávají návyky pro bezpečnou manipulaci s chemickými látkami v domácnosti a učí se principům udržitelného rozvoje.

Chemie je, jakožto přírodní věda, silně spjatá s dalšími přírodními vědami. Vnímáme chemii jako přirozený most mezi ostatními přírodovědnými předměty a výchovou ke zdraví.

Přehled mezipředmětových vazeb a společných témat:

- Matematika – výpočty složení roztoků (hmotnostní zlomek, procenta), přímá úměra a trojčlenka při výpočtech z chemických rovnic, práce s tabulkami, grafy a jednotkami veličin
- Fyzika – stavba atomu a periodická soustava (kvantová fyzika, elektrony), skupenství látek a jejich změny, hustota, separační metody (filtrace, destilace jako fyzikální děje), energie chemických reakcí (exotermické a endotermické děje)
- Přírodopis – vliv chemie na živé organismy, biochemické procesy v buňkách (fotosyntéza, buněčné dýchání), ekologie a toxikologie (vliv těžkých kovů a plastů na ekosystémy)
- Zeměpis – surovinové zdroje pro chemický průmysl (fosilní paliva, těžba kovů a prvků pro moderní technologie), složení atmosféry, pedosféry a hydrosféry, globální environmentální problémy
- Výchova ke zdraví – složení stravy (makroživiny, aditiva, vitamíny, pitný režim), toxické a návykové látky (alkohol, nikotin, kofein), první pomoc při zasažení chemickými látkami (popálení kyselinou/zásadou)

Předmět chemie je zařazen do povinného základu vzdělávání na 2. stupni v 8. a 9. ročníku.

- 8. ročník: 2 hodiny týdně
- 9. ročník: 2 hodiny týdně

Výuka chemie probíhá v běžné třídě, nebo v učebně fyzikálně-chemické.

B/ Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- vedeme žáky k systematickému pozorování jako základní formě zjišťování chemických vlastností látek, jejich přeměn a podmínek, za kterých tyto přeměny nastávají, k jejich popisu, hledání souvislostí mezi jevy a jejich vysvětlení
- podporujeme žáky ke správnému používání chemických termínů, symbolů, značek a piktogramů
- poskytujeme žákům možnost samostatně či ve skupinách formulovat závěry na základě pozorování a pokusů

Kompetence k řešení problémů

- předkládáme problémové situace související s učivem chemie
- poskytujeme žákům možnost volit různé způsoby řešení a možnost obhajovat svá rozhodnutí
- podněcujeme žáky k promýšlení pracovních postupů praktických cvičení
- motivujeme žáky k nacházení příkladů chemických dějů a jevů z běžné praxe
- klademe důraz na aplikaci poznatků v praxi

Kompetence komunikativní

- vedeme žáky ke správnému užívání chemických symbolů, značek a piktogramů
- zadáváme žákům takové úkoly, při kterých mohou rozvíjet své komunikační dovednosti
- pomáháme žákům rozvíjet jejich schopnost správně argumentovat
- podporujeme přátelskou atmosféru ve třídách

Kompetence sociální a personální

- zadáváme úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat
- podněcujeme žáky ke smysluplné diskusi
- vytváříme situace, při kterých se žáci učí respektovat názory jiných

Kompetence občanské

- podporujeme žáky k respektu pravidel pro práci s chemickými látkami (H-věty a P-věty, piktogramy)
- vyžadujeme u žáků dodržování pravidel slušného chování
- předkládáme situace, ve kterých se žáci učí chápat základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektovat požadavky na kvalitní životní prostředí
- směřujeme žáky k zodpovědnému chování v krizových situacích (přivolat pomoc a poskytnout první pomoc)

Kompetence pracovní

- vedeme žáky k bezpečnému a účinnému používání materiálů, nástrojů a vybavení
- klademe u žáků důraz na dodržování vymezených pravidel/povinností z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých a ochrany životního prostředí
- zadáváme žákům úkoly tak, aby byli schopni využít poznatků v běžné praxi

C/ Integrace průřezových témat

- OSV – Látky a tělesa, Směsi, Voda, Vzduch, Částicové složení látek, Prvky a sloučeniny, Energie, Uhlovodíky a jejich deriváty, Přírodní látky, Chemie slouží i ohrožuje, Zásady bezpečné práce, Mimořádné události
- VDO – Voda, Vzduch, Kovy (koroze), Energie, Chemický průmysl, Uhlovodíky a jejich deriváty, Přírodní látky, Chemie slouží i ohrožuje
- EGS – Částicové složení látek, Voda, Vzduch, Periodický zákon, Chemické názvosloví, Energie, Uhlovodíky, Chemický průmysl, Mimořádné události
- EV – Směsi, Voda, Vzduch, Sloučeniny, Chemický průmysl, Chemické reakce, Uhlovodíky a automobilismus, Významné látky v organismech, Chemie slouží i ohrožuje
- MDV – Redoxní reakce, Energie, Výživa, Chemie slouží i ohrožuje