Vyučovací předmět

C H E M I E

# Charakteristika vyučovacího předmětu

***Obsahové vymezení předmětu***

Vyučovací předmět chemie vychází ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda, vzdělávacího oboru Chemie, dále z vybraných témat vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví vzdělávací oblasti Člověk a zdraví, a z některých tematických okruhů průřezových témat Environmentální výchova a Osobnostní a sociální výchova RVP pro gymnázia.

Výuka chemie i ostatních vzdělávacích oborů vzdělávací oblasti Člověk a příroda vede žáky k poznávání přírody jako systému na vyšší úrovni, chápání důležitosti udržování přírodní rovnováhy, uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě, rozvíjení dovednosti objektivně a spolehlivě pozorovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty ústně i písemně interpretovat. Ve vzdělávacím oboru chemie je výuka směrována ještě specificky k:

* rozvíjení zájmu o poznávání základů různých chemických oborů i moderních technologií, o řešení problémů a zdůvodňování správného jednání v praktických situacích;
* formování a rozvoji schopnosti logického a ekologického myšlení;
* vytváření potřeb objevovat a vysvětlovat chemické děje, jejich příčiny a vztahy mezi nimi, předvídat a ovlivňovat je zejména v souvislosti s řešením praktických problémů, zdůvodňovat vyvozené závěry a získané poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů;
* rozvoji schopnosti a dovednosti experimentálně pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a poskytnout první pomoc při úrazech s vybranými nebezpečnými látkami;

Při výuce se klade důraz na teoretické znalosti, na osvojení základních pracovních dovedností, postupů a metod přírodovědného zkoumání látek a na řešení úloh se vztahem ke každodenní praxi. Vyučovací předmět chemie poskytuje žákům dostatek příležitostí k tomu, aby začali chápat, že bez základních znalostí chemických látek a jejich reakcí se dnes člověk neobejde téměř v žádné oblasti své činnosti, a aby poznali nezbytnost ochrany životního prostředí i vlastního zdraví.

***Časové a organizační vymezení předmětu***

Vyučovací předmět chemie se realizuje v 1. až 4. ročníku čtyřletého gymnázia a v 5. až 8. ročníku osmiletého studia s dotací 2 hodin týdně. Součástí výuky předmětu jsou cvičení z chemie ve 2. a 3. ročníku resp. v 6. a 7. ročníku, na něž připadá 1 hod. týdně. Žáci s hlubším zájmem o chemii si mohou v posledním ročníku studia zvolit seminář a cvičení z chemie s dotací 2 hodin týdně.

Výuka probíhá z větší části v odborné učebně chemie disponující počítačem připojeným k internetu a dataprojektorem, dílem v ostatních třídách. Cvičení z chemie se vyučují jednou za 14 dní ve dvouhodinových blocích s polovinou žáků třídy. Mají zčásti teoretický charakter (např. názvosloví, výpočty, metody zkoumání), více však představují praktická cvičení prováděná v moderní, nadstandardně vybavené chemické laboratoři. Žáci zde pracují samostatně nebo ve dvojicích, získávají a vyhodnocují pokusná data, kterými ověřují své teoretické vědomosti. Dodržují při tom pravidla bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí. O průběhu experimentu a dosažených výsledcích zpracovávají písemný záznam (laboratorní protokol).

Hlavní formou výuky je výklad často doprovázený demonstračními pokusy, ukázkami modelů molekul i vlastních chemikálií. Důraz je kladen na systematičnost, mezipředmětové vztahy a zejména na souvislost chemie s praktickým životem. Žáci mají v hodinách dostatek prostoru pro vlastní tvůrčí činnost, pro samostatné uvažování a vyvozování závěrů, které mohou diskutovat s ostatními, i s vyučujícím. Vzdělávání v předmětu chemie je doplňováno výukovými pořady na různých nosičích, konfrontaci teoretických znalostí se skutečnými praktickými postupy zajišťují odborné exkurze.

***Výchovné a vzdělávací strategie***

Výuka chemie společně s ostatními vzdělávacími obory vzdělávací oblasti Člověk a příroda přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků takto:

*Kompetence k učení*:

Učí různým metodám poznávání přírodních objektů, procesů a jevů. Učí zpracovávat informace z hlediska důležitosti i objektivity a využívat je k dalšímu učení. Motivuje k učení demonstračními pokusy, ukázkami a výukovými pořady. Vede k používání odborné terminologie.

*Kompetence k řešení problémů*:

Učí poznávání založenému především na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti či zákonitosti přírodních jevů. Učí poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života. Učí základům logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodních zákonů. Rozvíjí schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení. Učitel využívá práci ve skupinách, vede žáky v laboratorních cvičeních učit se metodou experimentu ověřovat a aplikovat teoretické poznatky v praxi a řešit problémy. Podporuje řešení problémů s mezioborovým přesahem.

*Kompetence komunikativní*:

Vede k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování či argumentaci s používáním odborné terminologie. Učí stručně, přehledně i objektivně sdělovat postup a výsledky svých pozorování a experimentů. Učitel vhodně volenými otázkami vede žáky k vyslovení hypotéz či vlastních názorů na daný přírodovědný problém, žák uvede skutečnosti, ze kterých vyvodil svůj úsudek.

*Kompetence sociální a personální*:

Vede k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů. Seznamuje se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s chemickými látkami. Učitel zadává skupinová laboratorní cvičení, při kterých žáci efektivně spolupracují, rozdělují si pracovní činnosti a společně navrhují vhodný postup k vyřešení úlohy. Učitel do výuky zařazuje diskuzi, během níž má žák možnost prezentovat své názory na probíranou odbornou problematiku, analyzovat shodu nebo naopak rozpor mezi názorem svým a názory ostatních či obecně platnou teorií.

*Kompetence občanská*:

Vede k poznání možnosti rozvoje i zneužití chemie a učí odpovědnosti k životnímu prostředí a ekologickému myšlení. Vede žáky k odmítavému postoji k drogám a návykovým látkám.

*Kompetence k podnikavosti*:

Učí optimálně plánovat a provádět soustavná pozorování i experimenty, získané údaje zpracovávat a vyhodnocovat. Učitel podporuje zájem žáků o další vzdělávání, vede je ke stanovení reálných cílů a ke kritickému hodnocení dosažených výsledků