

Charakteristika předmětu CHEMIE

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Předmět CHEMIE se na Gymnáziu Jiřího Ortena vyučuje v prvním až třetím ročníku čtyřletého gymnázia a v sekundě až septimě víceletého gymnázia v rámci vzdělávací oblasti Člověk a příroda, vždy po dvou vyučovacích hodinách týdně. V kvartě víceletého gymnázia je navýšená disponibilní časová dotace o jednu hodinu ze vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. Navýšená časová dotace je určena na hodiny laboratorních cvičení a naplnění tematického okruhu Práce s laboratorní technikou vzdělávací oblasti Člověk a svět práce.

Cílem výchovně-vzdělávacího procesu ve vyučovacím předmětu chemie je v návaznosti na RVP ZV a RVP G vybavit žáka klíčovými kompetencemi. Realizují se v něm rovněž okruhy průřezových témat RVP ZV a G, a to zvláště Osobnostní a sociální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Environmentální výchova, Mediální výchova a Multikulturní výchova.

Ve výuce chemie získávají žáci základní chemické znalosti a dovednosti na nejnovější vědecké úrovni. Snahou je probudit zájem o získání vzdělanosti v oblasti přírodních věd, vést žáky k ekologickému myšlení, k odmítavému postoji k drogám a návykovým látkám. V laboratorních cvičeních si upevňují dovednosti pracovat podle pravidel bezpečnosti práce s chemikáliemi a správné dodržování zásad laboratorní techniky.

Výuka probíhá v polo odborné učebně chemie vybavené interaktivní tabulí, meotarem, demonstračním stolem s rozvody medií a v školní laboratoři chemie vybavené žákovskými laboratorními stoly, váhovou, digestoří a v počítačové učebně.

Žákům sekundy až kvarty je doporučeno jednotně používat učebnice Chemie 8 a Chemie 9 autorů Škoda, Doulík nakladatelství Fraus. Žáci si dále jednotně prostřednictvím školy objednávají k uvedeným sešitům i pracovní listy. Uvedená učebnice je pro žáky k dispozici také v elektronické formě a umožňuje tak využívání iPadů, a to jak ve vyučovacích hodinách chemie, tak i v domácí přípravě.

Vzhledem k finanční náročnosti, neatraktivnímu a nedostatečnému didaktickému zpracování učebnic chemie pro čtyřletá gymnázia a vyšší ročníky víceletého gymnázia není těmto žákům doporučeno používání učebnic chemie. Pro žáky čtyřletého gymnázia a kvintu až septimu osmiletého gymnázia mají vyučující chemie pro žáky vytvořené vlastní učební texty, pracovní listy, soubory úkolů k řešení, prezentace v ActivInspire, PowerPointu a jiné, které jsou pro žáky dostupné na serveru S.

S výjimkou třetího ročníku a septimy se v každém ročníku uskutečňují monotematické dny a v sekundě a tercii víceletého gymnázia také jeden projekt, a to takto:

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Sekunda

Monotematické dny:

- Člověk a zvíře: Škodlivé látky dostupné v běžném životě
- Vzduch: Základní složky vzduchu, jejich důkaz a význam pro život na Zemi
- Objevujeme Evropu a svět: Vodík, jaké možnosti nám poskytuje náš svět

Projektový týden:

- Environmentální výchova: Destilace vodní parou, technické sklo

Tercie

Monotematické dny:

- Multikulturalita: Rusko – kolébka moderní chemie
- Voda: Voda – kapalina života

Projektový týden:

- Environmentální výchova: Vybrané laboratorní postupy v potravinářské chemii

Kvarta

Monotematické dny:

- Člověk přetváří svět: Syntetické látky současnosti
- Vynálezy a objevy: Boj s korozi

První ročník + kvinta

Monotematické dny:

- Kutnohorsko: Úpravna vody u sv. Trojice

Druhý ročník + sexta

Monotematické dny:

- Česká republika: Sklářský průmysl – naše tradice

Průřezová témata prolínají výukou chemie, náplň monotematických dní i projektů jsou specifikována v ŠVP.

Součástí výuky chemie je i plánovaná exkurze v úpravně vody a čističce odpadních vod pro žáky 1. ročníku, která je organizována v rámci monotematického dne Kutnohorsko. Žáci absolvují prohlídku ve skupinách a řeší zadané úlohy v pracovních listech.

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Profil absolventa

1. Absolvent tříletého kurzu chemie čtyřletého gymnázia a šestiletého kurzu chemie víceletého gymnázia disponuje znalostmi chemické terminologie, názvosloví chemických sloučenin a vyčíslování chemických rovnic na úrovni odpovídající požadavkům.
2. Je schopen zvládnout základní chemické výpočty a jejich uplatnění v praxi.
3. Orientuje se v údajích o chemických látkách, jevech a dějích.
4. Dokáže zhodnotit chemické látky a děje z hlediska tvorby a ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví.
5. Je vybaven základy obecné, anorganické, organické chemie a biochemie.
6. Ovládá základní laboratorní techniku.
7. Dokáže číst s porozuměním chemický text, vyhledat a interpretovat informace získané z odborné literatury, internetu, médií.

Sebehodnocení žáka

Důležitým předpokladem objektivního sebehodnocení žákem je vypracovaný systém kritérií pro hodnocení všech žákovských výstupů, přesné vymezení požadovaných znalostí a dovedností.

Žák si může srovnávat vlastní hodnocení a hodnocení učitelem během výuky, kdy učitel využívá k orientačnímu hodnocení pochvaly, orientačních známek, rozboru zadaných domácích úkolů.

Nezbytnou podmínkou pro objektivní autoevaluaci je seznámení žáků s bodovým hodnocením písemného zkoušení, rozbor nedostatků v písemných projevech, hodnocení výkonu při ústním zkoušení žákem, případně ostatními žáky a odůvodnění známky učitelem.

K získání zpětné vazby žáků je nezbytné jejich zapojení do výuky, práce ve skupinách, řešení úloh v pracovních sešitech, možnost individuálních konzultací. K představě o dosažené úrovni znalostí a dovedností přispívá i řešení chemické olympiády a dalších soutěží.

Pravidelným opakováním, zhodnocením zvládnutí učiva, hodiny a výkonů žáky a učitelem, vzájemným hodnocením žáků, skupin, případně využitím rychlé statistiky získávají žáci představu o požadavcích učitele nutnou k vlastnímu sebehodnocení. Žáci si tak mohou postupně vytvořit vlastní hodnotící škálu.

Výchovné a vzdělávací strategie

- v oblasti motivace

Každá hodina je zahájena motivačním úvodem – demonstrační, žákovský pokus, řízený rozhovor, historický exkurz, krátký film, diskuze na určené téma atd. Žáci si zformulují smysl, užitek toho, co budou probírat. Hodina je zakončena shrnutím základních pojmů, faktů, reflexí a evaluací dosažených cílů.

- v oblasti rozvoje kompetencí k učení

V hodinách studenty vedeme k různým metodám poznávání, k používání správné terminologie a symboliky, k využívání odborné literatury, internetu, tzn. k otevřenosti v oblasti poznávání a k prezentaci své práce. Zapojením různých vyučovacích metod motivujeme žáky prostřednictvím předmětu chemie k dalšímu sebevzdělávání.

- v oblasti rozvoje kompetencí k řešení problémů

Výuka chemie učí žáky přecházet od smyslového poznání k logickému myšlení. Rozvíjíme schopnost objevovat a formulovat problém a hledat řešení. Významnou část výuky chemie je vyvozování závěrů z pozorování a pokusů, řešení problémových úloh s možností navrhnout postupy řešení a zvolenou variantu řešení obhájit, využívat poznatky z jiných předmětů, z exkurzí a využívat různé zdroje informací k řešení zadaných problémů.

- v oblasti rozvoje komunikativních kompetencí

Žáky motivujeme k vzájemné otevřené komunikaci, během výuky vedeme žáky k popisu aktivit, k formulování vlastních odpovědí na reflektující otázky učitele, dbáme na správné použití chemické terminologie, necháváme odpovídat nejdříve žáky a až pak sdělujeme svůj odborný názor. Významným faktorem je práce s informacemi i mimo výuku a jejich interpretace formou referátů a prezentací v hodinách. K zjištění míry dosažení cíle hodiny využíváme i reflexi verbální jednotlivě i ve skupinách a hodnotících škál.

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

- v oblasti rozvoje sociálních a personálních kompetencí

Při výuce zadáváme žákům skupinovou práci a vytváříme podmínky, které každému umožní zapojit se do činnosti. Věnujeme se jak mimořádně nadaným žákům při řešení olympiád, tak i slabým studentům formou individuálních konzultací. Dbáme na dodržování školního řádu, k odmítání projevů jakékoliv intolerance.

- v oblasti rozvoje občanských kompetencí

Vedeme žáky k odpovědnosti za zachování životního prostředí. Důsledně dohlížíme na slušné chování žáků nejen ve škole a při školních akcích, ale i mimo ně. Seznamujeme žáky s možnostmi využití i zneužití chemie. Při probírání vhodných témat, při zadávání prezentací posilujeme identifikaci žáků s místem bydliště.

- v oblasti rozvoje kompetencí k podnikavosti

Laboratorní činnosti, exkurze, práce s informačními technologiemi využíváme k vytvoření trvalých a prakticky použitelných vědomostí. Žáci si uvědomují důležitost chemických poznatků v praktickém životě.

- v oblasti vytváření a upevňování kognitivních struktur

Cílem výuky chemie je, aby získané vědomosti a dovednosti žáků byly trvalé a prakticky použitelné. Dbáme proto na zapojování žáků do výuky formou otázek a úkolů při zpřístupňování obsahu učiva, důležitou součástí upevňování a ověřování vědomostí je pravidelná práce s pracovními listy a prezentacemi. Významným faktorem je práce s informacemi i mimo výuku a jejich interpretace formou referátů a prezentací v hodinách.