

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Oblast a obor jsou realizovány v povinném předmětu Chemie, volitelném předmětu Seminář přírodních věd a v předmětu Profilový blok chemie.

Předmět: Profilový blok chemie

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Učivo v Profilovém bloku chemie doplňuje a rozšiřuje základní učivo chemie, fyziky a biologie 1. – 4. ročníku.

Obsahové vymezení

Chemie výrazně rozvíjí logické a abstraktní myšlení žáků. Výuka gymnaziální chemie vede k tvůrčímu a samostatnému myšlení formou řešení úloh, které jsou následně potřebné pro odborné řešení problémů z praxe.

Časové a organizační vymezení

Předmět Profilový blok chemie je nabízen žákům tříd přírodovědného zaměření ve 3.-4. ročníku v rozsahu 2VH týdně.

Výuka je doplněna odbornými exkurzemi, přednáškami odborníků z praxe a prací ve školní chemické laboratoři.

Výchovné a vzdělávací strategie vedoucí k rozvoji

Kompetence k učení:

- učitel vede žáka k plánování a organizaci svého učení a pracovní činnosti
- učitel vyžaduje, aby žák efektivně využíval různé strategie učení, získával a zpracovával poznatky a informace, hledal a rozvíjel účinné postupy ve svém učení
- učitel vede žáka k tomu, aby kriticky přistupoval ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovával a využíval při studiu a praxi
- učitel vede žáka k tomu, aby kriticky hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení a práce, přijímal ocenění, radu i kritiku a z vlastních úspěchů a chyb čerpal poučení pro další práci
- učitel vyžaduje, aby žák hledal originální způsoby řešení a různě prezentoval výsledky (ve formě písemné, grafické, počítačové)

Kompetence k řešení problémů:

- učitel vede žáky k rozpoznání problémů, objasnění jejich podstaty a rozčlenění problému na části
- učitel vyžaduje, aby žák vytvářel hypotézy, navrhoval postupné kroky a zvažoval využití různých postupů při řešení
- učitel vede žáky k uplatnění vhodných metod a dříve získaných vědomostí a dovedností a k využití tvořivého myšlení s použitím představivosti a intuice
- učitel vyžaduje, aby žák byl otevřený k využití různých postupů při řešení, nahlížel problémy z různých stran, zvažoval možné klady a zápory jednotlivých variant řešení
- učitel vede žáka k tomu, aby kriticky interpretoval získané poznatky a zjištění, ověřoval je a pro své tvrzení nacházel argumenty, formuloval je a obhajoval

Kompetence komunikativní:

- učitel vede žáka k tomu, aby správně formuloval dotazy
- učitel vyžaduje, aby žák efektivně využíval dostupné prostředky komunikace, včetně symbolických a grafických vyjádření
- učitel vede žáka k efektivnímu využívání moderní informační technologie
- učitel požaduje, aby se žák vyjadřoval v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně

Kompetence sociální a personální:

- učitel motivuje žáka, aby aktivně spolupracoval s ním i s ostatními žáky v pracovním týmu při dosahování společných cílů
- učitel vyžaduje, aby žák projevoval zodpovědný vztah k vlastnímu zdraví a zdraví druhých
- učitel vede žáka k tomu, aby odhadl důsledky vlastního chování a jednání v různých situacích a korigoval jej

Kompetence občanské:

- učitel vede žáka, aby respektoval jeho názory a názory spolužáků
- učitel vede žáka, aby informovaně zvažoval vztahy mezi svými zájmy, zájmy širší skupiny, do níž patří, a zájmy veřejnými
- učitel vyžaduje, aby žák rozhodoval a jednal vyváženě
- učitel vede žáka k tomu, aby se choval informovaně a zodpovědně v krizových situacích a poskytl pomoc ostatním

Kompetence k podnikavosti:

- učitel podporuje žáka, aby cíleně a zodpovědně s ohledem na své schopnosti a potřeby rozhodoval o dalším vzdělávání a budoucím profesním zaměření
- učitel motivuje žáka, aby rozvíjel svůj osobní i odborný potenciál, využíval příležitostí pro svůj rozvoj v osobním i profesním životě
- žák získává a kriticky vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech, využívá dostupné zdroje a informace při plánování a realizaci aktivit
- žák uplatňuje proaktivní přístup, vlastní iniciativu a tvořivost, podporuje inovace

Výstupy ŠVP	Učivo - téma	Konkretizace	Průřezová témata, souvislosti, metody
Žák: • využívá odbornou terminologii při popisulátek a vysvětlování chemických dějů • provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů • předvídá vlastnosti prvků a jejich chování chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků • využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálně-chemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	<u>OBEČNÁ CHEMIE</u> • názvosloví anorganických sloučenin • názvosloví komplexních sloučenin • chemické výpočty (molární veličiny, výpočty z rovnic, termochemické výpočty) • roztoky a jejich složení (hmotnostní a objemová zlomek, molární koncentrace) • chemické rovnice • acidobazické reakce • výpočty pH roztoků • hydrolýza solí	1.pol.3.ročníku	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</i> <i>Mediální výchova</i> <i>Environmentální výchova</i>

Žák: - využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin - charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí - předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin - využívá znalosti základů kvalitativní a kvantitativní analýzy k pochopení jejich praktického významu v anorganické chemii	<u>ANORGANICKÁ CHEMIE</u> - periodická soustava prvků - základy elektrochemie (elektrolýza, galvanické články, redox. potenciál, řada napětí kovů) - základy analytické chemie (kvantitativní a kvalitativní analýza, odměrná analýza) - základy chemických výrob (anorganických)	2.pol. 3.ročníku	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Výchova ke zdraví</i> <i>Environmentální výchova</i>
Žák: - hodnotí vlastnosti atomu uhlíku významné pro strukturu organických sloučenin - aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů - charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí - aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech	<u>ORGANICKÁ CHEMIE</u> - názvosloví organických sloučenin (uhlovodíky, deriváty uhlovodíků, heterocyklické sloučeniny) - reakční mechanismy - tvary molekul organických sloučenin - základy chemických výrob (organických) - chemie makromolekulárních látek - nové materiály	1.pol. 4.ročníku	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Výchova ke zdraví</i> <i>Environmentální výchova</i>

Žák: • objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech • charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam. • dává do souvislostí znalosti z biologie, fyziky a matematiky při popisech metabolických procesů	<u>BIOCHEMIE</u> • dynamická biochemie (katabolismus a anabolismus sacharidů, lipidů, proteinů, nukleových kyselin) • metabolické poruchy • sekundární metabolity • regulace metabolismu • léčiva	2.pol. 4.ročníku	<i>Člověk a svět práce</i> <i>Výchova ke zdraví</i> <i>Environmentální výchova</i> <i>Osobnostní a sociální výchova</i>
---	---	--------------------------------	---