

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Oblast a obor jsou realizovány v povinném předmětu chemie a ve volitelném předmětu Seminář přírodních věd.

Předmět: Seminář přírodních věd

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Učivo v semináři 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 Seminář přírodních věd je nabízen jako jednoletý volitelný předmět žákům 4. ročníku v rozsahu dvou hodin týdně. Výuka je doplněna zpracováním seminární práce, odbornými exkurzemi, odbornými dny a experimentováním v laboratořích PČF UK..

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 je

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
	<p style="text-align: center;"><u>OBECNÁ CHEMIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní pojmy a veličiny v chemii • Struktura elektronového obalu a jádra • Radioaktivita • Chemická vazba • Energie v chemických reakcích • Termodynamika • Reakční kinetika • Chemická rovnováha • Acidobazické reakce • Redoxní děje 		<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</i></p> <p><i>Mediální výchova</i></p> <p><i>Environmentální výchova</i></p>
	<p style="text-align: center;"><u>ANORGANICKÁ CHEMIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Periodická soustava prvků 		<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Výchova ke zdraví</i></p> <p><i>Environmentální výchova</i></p>

	<p style="text-align: center;"><u>ORGANICKÁ CHEMIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Názvosloví uhlovodíků • Názvosloví derivátů uhlovodíků • Heterocyklické sloučeniny • Vazby v molekulách organických sloučenin • Tvary molekul organických sloučenin, izomerie • Klasifikace reakcí organických sloučenin 		<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Výchova ke zdraví</i></p> <p><i>Environmentální výchova</i></p>
	<p style="text-align: center;"><u>BIOCHEMIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Makromolekulární látky přírodní a syntetické • Biosyntéza přírodních látek • Katabolismus sacharidů • Katabolismus bílkovin, NA a lipidů 		<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Výchova ke zdraví</i></p> <p><i>Environmentální výchova</i></p> <p><i>Osobnostní a sociální výchova</i></p>
	<p style="text-align: center;"><u>ENERGETICKÝ METABOLISMUS, RÉGULACE METABOLICKÝCH DĚJŮ</u></p>		<p><i>Mediální výchova</i></p> <p><i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</i></p>