Člověk a příroda
Chemie

Časová dotace hodin: 8. třída – 2 hodiny týdně**,** 9. třída – 2 hodiny týdně

Charakteristika předmětu

Chemie umožňuje žákům porozumět přírodním zákonům a dějům v ní.Dává jím potřebný základ pro lepší pochopení a orientaci v životě. Díky praktickým činnostem mohou žáci lépe chápat procesy probíhající v přírodě a umět získané poznatky použít v každodenním životě. Chemie umožňuje žákům rozvinout pozorovací schopnosti, vytvářet a ověřovat hypotézy pozorovaných dějů, analyzovat je a vyvozovat závěry. Žáci se učí klást si otázky týkající se pozorovaných přírodních dějů, vysvětlovat je a hledat správné odpovědi. To vše jim může pomoci při předvídání přírodních procesů a řešení možných problémů. Žáci pochopí závislost člověka na přírodě a nutnost ochrany životního prostředí.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Žák:

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, organizuje a řídí vlastní učení.
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě
- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na přírodní jevy
- samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- je vtahován do výkladu učiva na základě využívání znalostí z přímého pozorování okolní skutečnosti a samostatného získávání informací.

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- Vnímá nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpoznává a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a využívá k tomu vlastní úsudek a zkušenosti
- Vyhledá informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému
- Samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení
- Ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací
- Kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí

Kompetence komunikativní

Žák:

- Formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném ústním projevu
- Naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje

- Rozumí různým druhům textů a záznamů, obrazovým materiálům, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění
- Využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem
- Využívá získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi

Kompetence sociální a personální

Žák:

- Účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce
- Podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá
- Přispívá k diskuzi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co druzí lidé myslí, říkají a dělají
- Vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí své jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty

Kompetence občanské

Žák:

- Respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen vcítit se do situací ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení, uvědomuje si povinnost postavit se proti fyzickému i psychickému násilí
- Chápe základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, je si vědom svých práv a povinností ve škole i mimo školu
- Rozhoduje se zodpovědně podle dané situace, poskytuje podle svých možností účinnou pomoc a chová se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka
- Respektuje, chrání a oceňuje naše tradice a kulturní i historické dědictví, projevuje pozitivní postoj k uměleckým dílům, smysl pro kulturu a tvořivost
- Chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví

Kompetence pracovní

Žák:

- Používá bezpečné a účinné materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky
- Přistupuje k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot
- Využívá znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje a přípravy na budoucnost

Metody a formy práce

Rozhovor, výklad učiva, diskuse, skupinové vyučování, demonstrační a frontální pozorování, laboratorní práce, práce s odbornou literaturou, využití televizních a rozhlasových pořadů, referáty žáků, výukové programy na PC, vyhledávání informací na internetu

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Chemie**
Ročník: **8.**

Výstup	*Učivo*	*Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, kurzy, projekty*	*Poznámky*
žák ➢ pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost ➢ posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí ➢ objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek ➢ rozliší společné a rozdílné vlastnosti látek ➢ rozlišuje směsi a chemické látky ➢ navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení a uvede příklady jejich oddělování v praxi ➢ vypočítá složení roztoků a připraví prakticky roztok daného složení ➢ vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek ➢ rozliší různé druhy vody a uvede	1. Pozorování a pokus v chemii Zásady bezpečné práce ; nebezpečné látky a přípravky; Ochrana člověka za mimořádných událostí Vlastnosti látek 2. Směsi Směsi, roztoky, jejich složení a oddělování Voda a vzduch – složení, čistota, druhy vod	Environmentální výchova, Osobnostní a soc. výchova - ochrana člověka za mimořádných událostí Globální výchova Environmentální výchova	1.LP Filtrace 2.LP Destilace

příklady jejich výskytu a použití ➢ uvede a zhodnotí příklady znečišťování vody a vzduchu ➢ používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech ➢ rozlišuje chemické prvky a sloučeniny a užívá tyto pojmy ve správných souvislostech ➢ orientuje se v periodické soustavě prvků ➢ rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti ➢ správně užívá pojem molekula, ze vzorce určí počet atomů prvků v molekule a počet molekul ➢ rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání ➢ přečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky a produktu ➢ aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu ➢ vysvětlí základní principy tvorby	3.Částicové složení látek Molekuly, atomy jako částice látek, protony, neutrony, elektrony Prvky a periodická soustava, kovy a nekovy Chemická vazba, chemické sloučeniny 4. Chemické reakce Zákon zachování hmotnosti,chemické rovnice a jejich klasifikace,faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí 5.Anorganické sloučeniny	Mediální výchova Rv-Zdraví-pitný režim Z-Poznatky z oblasti hydrologie, vodstvo Globální výchova, Environmentální výchova, Osobnostní a soc. výchova-Inverze ,smog Fy – učivo o stavbě atomu přesunuto z fyziky 6. roč. do chemie 8. ročníku Z – Těžební průmysl Globální výchova, Environmentální výchova, Osobnostní a soc. výchova – ochrana člověka za mimořádných událostí Mediální výchova,	3.LP Příprava a důkaz kyslíku

vzorců ➢ popíše vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, halogenidů a sulfidů ➢ popíše vlastnosti a použití vybraných prakticky významných kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv těchto látek na životní prostředí ➢ vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a navrhne opatření, jak jim lze předcházet ➢ orientuje se na stupnici pH, změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi	Oxidy, halogenidy,sulfidy Kyseliny a hydroxidy Neutralizace, soli	Globální výchova, Environmentální výchova Osobnostní a sociální výchova –Vliv reklamy při nákupu spotřebního zboží Mediální výchova, Environmentální výchova, Rv – životní prostředí a zemědělství Př- Ochrana životního prostředí Dom- Potraviny a jejich úprava	4. LP Neutralizace 5.LP Měření pH roztoků

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Chemie**
Ročník: **9.**

Výstup	*Učivo*	*Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, kurzy, projekty*	*Poznámky*
Žák ➢ určí v zápisu nejjednodušších chemických rovnic oxidaci a redukci ➢ chápe podstatu vedení elektrického proudu v kapalinách ➢ popíše činitele ovlivňující rychlost koroze a způsob ochrany předmětů před korozí ➢ rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití ➢ zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy ➢ rozliší vybrané deriváty uhlovodíků,uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití ➢ rozliší výchozí látky a produkty fotosyntézy a posoudí podmínky pro její postačující průběh na Zemi ➢ uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů ➢ zhodnotí využívání prvotních a	1. Redoxní reakce Oxidace a redukce, elektrolýza, koroze 2. Organické sloučeniny 2.1. Uhlovodíky Akany, alkeny, alkiny, areny Uhlí, ropa a její frakce, zemní plyn, fosilní paliva, vyráběná paliva 2.2. De riváty uhlovodíků Alkoholy, karboxylové sloučeniny 2.3.Přírodní látky Sacharidy, tuky,bílkoviny, vitamíny	Environmentální výchova Environmentální výchova, Mediální výchova OV – trestní zodpovědnost Enviromentální výchova Osobnostní a soc. výchova-ozonová díra a spreje, Mediální výchova	1. LP - elektrolýza 2.LP – důkaz C a H v organických látkách 3.LP – Sestavování modelů molekul organických látek

druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi ➢ aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe ➢ posoudí využívání různých látek v praxi vzhledem k životnímu prostředí a zdraví člověka	3. Chemie a společnost Chemický průmysl v ČR	RV – život bez drog PŘ – zásady zdravé výživy PŘ – ekologie , životní prostředí Osobnostní a soc. výchova- Ochrana člověka za mimořádných událostí Environmentální výchova, Globální výchova	4.LP – důkaz sacharidů