

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Chemie

1/Charakteristika vyučovacího předmětu

a/ obsahové vymezení

Předmět Chemie je koncipován na základě očekávaných výstupů Chemie v RVP ZV v plném rozsahu.

Předmět Chemie je zařazen do vzdělávací oblasti Člověk a příroda a navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět. Žáci dostávají příležitost poznávat přírodu z hlediska chemie. Vede žáky k poznávání vybraných chemických látek a reakcí, které jsou součástí přírody a každodenního života. Získávají informace o bezpečném, účelném zacházení s chemickými látkami. Jsou vedeni k ochraně přírody a vlastního zdraví. Předmět chemie poskytuje žákům co nejvíce příležitostí k tomu, aby pochopili, že bez základních znalostí o chemických látkách a jejich reakcích se člověk neobejde v žádné oblasti své činnosti, aby si uvědomili významné uplatnění chemie v budoucnosti a aby poznávali nezbytnost ochrany životního prostředí. Žáci zkoumají přírodní děje a učí se hledat souvislosti mezi poznáváním přírody a praktickým životem. Výuka je cílevědomě řízena tak, aby žáci postupně získávali základní poznatky z různých oborů chemie a ekologie, osvojují si dovednosti spojené s pozorováním vlastností látek a chemických reakcí. Provádí jednoduché chemické pokusy a učí se vysvětlovat chemické děje, příčiny a průběh různých přírodních procesů. Jsou seznamováni se zásadami bezpečné práce s chemikáliemi a umí poskytnout první pomoc při úrazech způsobených těmito látkami.

b/ časové vymezení

Chemie je zařazena do 8. a 9. ročníku v rozsahu 2 hodin týdně, což je minimální časová dotace z RVP ZV. Běžnou formou výuky je vyučovací hodina. Zařazovány jsou hodiny laboratorních prací a exkurze.

c/ organizační vymezení

Používanými strategiemi při výuce chemie je frontální, názorné, interaktivní vyučování, praktické cvičení, práce ve skupinách, demonstrační a experimentální žákovské pokusy, práce s výukovými PC programy, práce s informacemi. Škola nemá v současné době odbornou učebnu chemie. Vyučování probíhá v kmenových třídách, pomůcky se donášejí.

2/ Mezipředmětové vztahy

Předmět chemie svým obsahem navazuje na obsah některých dalších vyučovacích předmětů. Tyto vzájemné mezipředmětové vztahy lze využít ve vyučování k prohloubení znalostí a vytvoření komplexnějšího pohledu na danou problematiku. Mezipředmětové vztahy jsou uvedeny v osnovách u konkrétního učiva předmětu Chemie.

3/ Integrace průřezových témat

Tématické okruhy daných průřezových témat jsou zařazovány průběžně ve všech ročnících během celého školního roku. Konkretizované a **zvýrazněné** (tučným písmem a podtržené) jsou uvedeny tématické okruhy průřezových témat, které jsou završením celé problematiky..

I. Osobnostní a sociální výchova

- rozvoj schopností poznávání (cvičení smyslového vnímání, pozornosti a soustředění, dovedností zapamatování, řešení problémů), seberegulace a sebeorganizace (organizace vlastního času, plánování učení a studia), poznávání lidí (vzájemné poznávání se ve skupině/třídě), komunikace (technika řeči, výraz řeči, dialog), kooperace a kompetice (seberegulace v situaci nesouhlasu, řešení konfliktů, organizování práce skupiny)

II. Výchova demokratického občana

- občanská společnost a škola (demokratická atmosféra a demokratické vztahy v hodině)

IV. Multikulturní výchova

- lidské vztahy (osobní příspěví k zapojení žáků z odlišného kulturního prostředí do kolektivu třídy)

V. Environmentální výchova

- ekosystémy (vodní zdroje, moře, kulturní krajina)

Základní podmínky života

Námět: voda, vzduch (vztahy vlastností vody a vzduchu, význam vody a vzduchu, ochrana jejich čistoty pitná voda ve světě a u nás, způsoby řešení, význam pro život na Zemi, ohrožování ovzduší a klimatické změny, propojenost světa, čistota ovzduší u nás)

Forma: exkurze, laboratorní práce, projekt

Ped.cíl: rozvíjí porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí, vede k uvědomování si podmínek života a možností jejich ohrožování, vede k odpovědnosti ve vztahu k biosféře

Lidské aktivity a problémy životního prostředí

Námět: doprava a životní prostředí (význam a vývoj, energetické zdroje dopravy a její vlivy na prostředí, druhy dopravy a ekologická zátěž, doprava a globalizace)

Forma: exkurze, laboratorní pozorování, referáty

Ped.cíl: učí hodnotit objektivnost a závažnost informací, týkajících se ekologických problémů, vede k pochopení významu a nezbytnosti udržitelného rozvoje

VI. Mediální výchova

Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení (hledání rozdílů mezi informativním, zábavním a reklamním sdělením), práce v realizačním týmu (komunikace a spolupráce v týmu, faktory ovlivňující práci v týmu)

4/ Výchovně vzdělávací strategie

1. Kompetence k učení

- učíme žáky používat chem. termíny, názvy prvků, vzorce sloučenin
- vedeme je k pochopení významu poznání chemických dějů
- vytváříme komplexní pohled na přírodu a ekologii
- cvičíme vyhledávání podstatných informací v textu nebo v jiných zdrojích
- podporujeme tvořivou činnost, účast v různých soutěžích, olympiádách
- vedeme žáky k sebehodnocení a pochopení smyslu potřeby učit se

2. Kompetence k řešení problémů

- zadáváme problémové úlohy, které předpokládají identifikování problému a nalezení vhodného řešení v návaznosti na praktický život
- vedeme děti k vyhledávání informací z různých zdrojů, jejich třídění a využití
- učíme žáky rozeznat bezpečnostní rizika
- vedeme žáky k týmové práci, experimentování a vyhodnocování výsledků své práce
- pracovat podle pracovních postupů, ověřovat fakta

3. Kompetence komunikativní

- učíme je naslouchat a vyjadřovat se ústně i písemně
- učíme je účinně komunikovat pravidel efektivní diskuse

4. Kompetence sociální a personální

- pracujeme na respektování pravidel bezpečnosti a poskytnutí 1. pomoci
- vedeme je ke spolupráci ve dvojicích, ve skupinách při řešení úloh a laboratorních pokusech

5. Kompetence občanské

- trénujeme chování v krizových situacích a v situacích ohrožujících život a zdraví člověka.
- rozvíjíme chápání základních ekologických souvislostí a požadavků na kvalitní životní prostředí

6. Kompetence pracovní

- učíme žáky manipulovat s různými nástroji, materiály
- vedeme je k dodržování pořádku na pracovním místě
- trénujeme dodržování pravidel hygieny

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Chemie

Ročník: 8.,9.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, projekty a kurzy	Poznámky
<p><u>Pozorování, pokus, bezpečnost práce</u> CHE/ 2 Uvede zásady bezpečné práce v chemii Poskytne a přivolá první pomoc při úrazu Posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek CHE/ 3 Objasní postup a chování při havárii s únikem nebezpečných látek CHE/ 1 Určí společné a rozdílné vlastnosti látek</p> <p><u>Směsi</u> CHE/ 4 Rozliší směsi a chemické látky CHE/ 5 Zná a vypočítá složení roztoků ,Připraví roztok daného složení CHE/ 18 Rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů pH CHE/ 6 Vysvětlí zákl.faktory ovlivňující rozpouštění pevných lát. CHE/ 7 Navrhne postupy oddělování složek směsí známého složení Sestaví jednoduché aparatury Prakticky provede filtraci,destilaci,krytalizaci, usazování CHE/ 8</p>	<p>motivace do studia Vymezení předmětu chemie základní metody zkoumání využití chemie v domácnosti a běžném životě Bezpečnost při práci v chemii Zásady BOZP a hygiena práce v chemii Důležitá telefonní čísla Nebezpečné látky a přípravky- R a S-věty, Varovné značky a jejich význam Mimořádné události únik chloru Vlastnosti látek ,tělesa chemický a fyzikální děj,jednoduché pokusy k určení vybraných chem.vlastnos. prvek, sloučenina, směsi stejnorodé, různorodé směsi, skupenství Suspenze,emulze, pěna, aerosol - příklady Roztoky -skupenství,složení roztoku, hmotnostní zlomek, koncentrace, nasycený a nenasycený roztok kyselost a zásaditost, neutralizace Indikátorový papírek, indikátory Vliv teploty, míchání a plošného obsahu povrchu rozpouštěné látky na rychlost jejího rozpouštění oddělování směsí Filtrace,destilace,krytalizace,odstředování,ch romatografie..... LP filtrace, destilace</p>	<p>Rv 1. pomoc PČ 1. pomoc při úrazu v laboratoři</p> <p>FY skupenství látek</p> <p>MA početní operace,úlohy na procenta</p> <p>PČ organizace, plánování práce,pořádek a BOZP při pokusech, vhodné pomůcky při experimentech, zpracování protokolu</p>	<p>Možnost projektu: využití chemie v domácnosti</p> <p>DP: neutralizace, první pomoc</p> <p>DP: vlastnosti látek- rozpustnost,hořlavost, zápach,sublimace</p> <p>DP: suspenze, emulze, pěna</p> <p>DP: roztoky</p> <p>Možnost LP: filtrace, destilace,</p>

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, projekty a kurzy	Poznámky
<p>Rozezná různé druhy vody, příklady výskytu a její využití CHE/ 9 Uvede příklady znečišťování vody a vzduchu Zná alternativní preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění</p> <p><u>Částicové složení látek a chemické prvky</u> CHE/ 10 Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech CHE/ 11 Rozlišuje pojmy prvek, sloučenina ve správných souvisl. CHE/ 12 Orientuje se v periodické soustavě chem. prvků podle periodického zákona Rozpozná hlavní skupiny prvků, usuzuje na jejich vlastnosti a použití</p> <p><u>Anorganické sloučeniny</u> CHE/ 16 Popíše vlastnosti a použití vybraných oxidů a sulfidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí některých její vliv na životní prostředí CHE/ 17 Vysvětlí vznik kyselých dešťů a zhodnotí jejich vliv na životní prostředí</p> <p><u>Chemické reakce</u> CHE/ 13 Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí Provádí klasifikaci jednoduchých chem. reakcí Napíše jednoduchou chem. reakci</p>	<p>Voda a vzduch základní vlastnosti vody, skupenství, druhy princip výroby pitné vody význam vody pro život na Zemi Složení vzduchu, vlastnosti, význam, použití jednotlivých složek, druhy znečištění</p> <p>Atom složení atomu, kationt, aniont, valenční vrstva a elektrony, el. pár - vznik molekuly Chem. vazba - vznik, elektronegat., druhy</p> <p>Chemické prvky Rozdíl mezi prvkem a sloučeninou, značky prvků, odvozování ze vzorce počet prvků, jejich název, počet atomů, počet molekul Protonové číslo, hlavní a vedl. skupiny, periody, Periodický zákon, Významné prvky nebo skupiny nekovů, kovů a polokovů Vybrané Halogenidy, Oxidy, sulfidy, kyseliny, hydroxidy Názvosloví, tvorba vzorců, oxidační číslo, vlastnosti a použití, ředění kyselin, neutralizace, poleptání Skleníkový efekt, kyselá dešť 1. pomoc při otravě CO</p> <p>Chemické reakce reaktanty, produkty Slučování, rozklad, nahrazování, neutralizace Úpravy rovnic</p> <p>Opakování</p>	<p>EV - základní podmínka života-voda, vzduch</p> <p>PŘ vlastnosti nerostů a hornin</p> <p>PŘ vliv člověka na živ. prostředí</p> <p>MA řešení rovnic</p>	<p>krystalizace, usazování</p> <p>Možnost exkurze: úprava vody</p> <p>Možnost: referáty, Power Point PC - výukové programy Modely molekul – stavebnice</p> <p>PC: periodická tabulka</p> <p>ukázky prvků, kovů DP alkal. kovy solení silnic Referáty ukázky nerostů Referáty dopad na živ. prostředí</p> <p>PC: procvičování rovnic</p>

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, projekty a kurzy	Poznámky
<p>CHE/ 16 Rozliší, které látky patří mezi soli Zapíše z názvu vybraných solí vzorce a naopak Uvede příklady uplatnění solí v praxi</p> <p><u>Chemické reakce</u> CHE/ 14 Rozumí a aplikuje zákon zachování hmotnosti Vypočítá hmotnost reaktantu nebo produktu CHE/ 15 Aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících rychlost chemických reakcí CHE/ 13 uvede příklady prakticky důležitých chem. reakcí, jejich klasifikaci a jejich význam a využití</p> <p><u>Organické sloučeniny</u> CHE/ 19 Rozliší anorganické a organické sloučeniny Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vzorce, vlastnosti a použití CHE/ 20 Zhodnotí zdroje uhlovodíků z hlediska využití fosilních paliv jako zdrojů energie a dalšího průmyslového využití CHE/ 21 Rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich vzorce,</p>	<p>OPAKOVÁNÍ 8. ROČNÍKU Soli Názvosloví solí Vznik solí Hnojiva Nejznámější stavební pojiva Úpravy rovnic Molární hmotnost, látkové množství Výpočet hmotnosti</p> <p>Teplota, plošný obsah povrchu, koncentrace,</p> <p>Chemické reakce Redoxní reakce - vyčíslování elektronů oxidace, eadukce.významné redoxní děje - výroba železa a oceli, koroze kovů,pokovování, elektrolýza a její význam v praxi - suchý článek</p> <p>Znaky organických látek, vlastnosti vlastnosti a význam uhlíku druhy vzorců,vazeb,řetězce uhlovodíků Alkany,alkeny,alkiny,cyklouhlovodíky, areny - vzorce, vlastnosti, použití, význam Zdroje uhl.- ropa,zemní plyn, uhlí Průmyslové zpracování ropy, benzin, nafta, automobilismus Karbonizace uhlí Využití zemního plynu Deriváty uhlovodíků</p>	<p>MA vztah přímé úměrnosti, logická úvaha, zaokrouhlování, provádění odhadu, využití kalkulátoru</p> <p>FY využívána en. zdrojů</p> <p>Rv zneužívání návykových látek FY zdroje energ. zdrojů ZE surovinové zdroje</p> <p>EV - Lidské aktivity a problémy životního</p>	<p>Vzorky hnojiv</p> <p>DP</p> <p>průřez monočlátku,akumu látoru DP elektrolýza</p> <p>DP</p> <p>ukázky surovin</p>

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, projekty a kurzy	Poznámky
<p>vlastnosti a použití</p> <p>CHE/ 22, 23 Orientuje se výchozích látkách a produktech fotosyntézy a v podmínkách pro aktivní fotosyntézu</p> <p>CHE/ 24 Uvede základní vlastnosti, vzorce, zdroje a použití základních přírodních látek</p> <p><u>Chemie a společnost</u> CHE/ 25 Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi</p> <p>Rozliší přírodní a uměle vytvořené látky</p> <p>Posoudí vliv používání plastů na životní prostředí</p> <p>Rozliší přírodní a syntetická vlákna a uvede výhody a nevýhody při jejich používání</p> <p>CHE/ 27 Orientuje se ve skupinách látek, které člověku pomáhají ale i škodí</p> <p>Popíše jejich vlastnosti a účinky na životní prostředí a na člověka</p> <p>CHE/ 26 Aplikuje znalosti o principech hašení požáru na řešení modelových situací z praxe</p>	<p>Halogenderiváty Alkoholy, fenoly Karbonylové sloučeniny-aldehydy, ketony Karbonylové kyseliny Soli karboxylových kyselin, estery</p> <p>Přírodní látky Fotosyntéza</p> <p>Cukry Tuky, bílkoviny (Enzymy, hormony, vitamíny)</p> <p>Recyklace odpadů, biotechnologie Látky stvořené člověkem: Plasty Makromolekula, Polymerace Vybrané druhy plastů- vlastnosti, použití, jejich likvidace Polyamidová a polyesterová vlákna</p> <p>Chemie a společnost Léčiva Pesticidy Detergenty Drogy a návykové látky</p> <p>Hořlaviny, hasicí přístroje, chování při požárním poplachu</p> <p>Shrnutí učiva</p>	<p>prostředí Rv alkoholismus</p> <p>Rv složení stravy, civilizační choroby</p> <p>PŘ ekosystémy</p> <p>PŘ prevence chorob Inf využití PC, vyhledávání, používání a prezentace informací</p>	<p>PC</p> <p>ukázky, DP</p> <p>Vzorky plastů</p> <p>vzorky, DP</p> <p>Možnost referátů, besed</p> <p>hasicí přístroje, DP s CO₂</p>