**UČEBNÍ OSNOVY - CHEMIE - KVARTA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výstupy RVP** | **Školní výstupy** | **Učivo** |
| * Vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení * 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 * Orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování především bílkovin, tuků a sacharidů * Určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu * Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi * Aplikuje znalosti o principech hašení požárů a řešení modelových situací za praxe | umí rozlišit a pojmenovat druhy směsí  zná pojmy rozpustnost, koncentrovaný, zředěný, nasycený, nenasycený  zná vliv teploty, plošného obsahu, povrchu na rychlost rozpouštění  zná příklady z praxe  umí vypočítat hmotnostní zlomek složek směsí a %koncentraci  zná princip, postup a užití v praxi metody oddělování složek směsí  Zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy  Zhodnotí 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.  Objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech  Charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam.  Zhodnotí význam a možná rizika výroby a používání vybraných skupin chemických látek | **Chemické výpočty**  Látkové množství, koncentrace roztoků (procentická a molární), hmotnostní zlomek sloučeniny, výpočty z chemických rovnic.  **Termochemie**  Endotermní a exotermní reakce, paliva, jaderná energie, zdroje energie.  **Organické sloučeniny – uhlovodíky**  Charakteristika, názvosloví, důkaz uhlíku, kyslíku, vodíku.  Alkany.  Alkeny, alkadieny, alkiny, polymerace, krakování.  Areny.  **Deriváty uhlovodíků**  Odvození, vlastnosti a použití – halogenderiváty, alkoholy a fenoly, aldehydy a ketony, karboxylové kyseliny, aminokyseliny, estery, plasty a syntetická vlákna.  **Přírodní látky**  Sacharidy, tuky, bílkoviny, biokatalyzátory  **Význam chemie**  Chemizace.  Léčiva, drogy, pesticidy, detergenty, otravné látky, výbušniny.  Výživa.  Životní prostředí a chemie. |

**Tematický plán učiva - chemie - kvarta**

**Charakteristika vyučovacího předmětu:**

Vzdělávání v předmětu chemie směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o obor, vede k poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů, učí řešit problémy a správně jednat v praktických situacích, vysvětlovat a zdůvodňovat chemické jevy, učí poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů , učí získávat a upevňovat dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.

Předmět chemie je úzce spjat s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověk a příroda a z části s matematikou (např. zeměpis – surovinové zdroje chemického průmyslu, přírodopis – význam zelených rostlin, životní prostředí, zdraví, fyzika – vlastnosti látek, matematika – chemické výpočty).

**Učebnice:** Základy chemie 2, nakladatelství Fortuna ZŠ

**Časová dotace:** 2 hodiny týdně

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Školní výstupy** | **Tematické okruhy**  **Učivo** | **Klíčové kompetence** | **Počet hodin** | **Měsíc** | **Výchovně vzdělávací strategie** | **Průřezová témata** |
| zná pojmy oxidace, redukce, redox reakce  umí určit oxidační číslo prvku ve sloučenině  pozná redox reakci  zná princip výroby surového železa a oceli  zná princip koroze a způsob ochrany kovů před korozí  umí vysvětlit děje na elektrodách při elektrolýze NaCl  zná princip galvanického článku  zná příklady užití elektrolýzy v praxi  zná příklady užití galvanického článku v praxi | Redoxní reakce Oxidace a redukce, elektrolýza a její využití, úprava redoxních rovnic, výroba železa, koroze | **Kompetence k učení**  - vede žáky k systematickému pozorování jako základní formě zjišťování chemických vlastností látek, jejich přeměn a podmínek, za kterých tyto přeměny nastávají, k jejich popisu, hledání souvislostí mezi jevy a jejich vysvětlení  - vede žáky ke správnému používání chemických termínů, symbolů a značek  - dává žákům možnost samostatně či ve skupinách formulovat závěry na základě pozorování a pokusů  **Kompetence k řešení problémů**  - předkládá problémové situace související s učivem chemie  - dává žákům možnost volit různé způsoby řešení  - dává možnost obhajovat svá rozhodnutí  - vede žáky k promýšlení pracovních postupů praktických cvičení  - vede žáky k nacházení příkladů chemických dějů a jevů z běžné praxe, k vysvětlování jejich chemické podstaty  - klade důraz na aplikaci poznatků v praxi  **Kompetence komunikativní**  - vede žáky ke správnému užívání chemických symbolů a značek  - podněcuje žáky k argumentaci  - zadává takové úkoly, při kterých mohou žáci navzájem komunikovat  K**ompetence sociální a personální**  - zadává úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat  - podněcuje žáky ke smysluplné diskusi  - vytváří situace, při kterých se žáci učí respektovat názory jiných    **Kompetence občanské**  - společně s žáky respektuje pravidla pro práci s chemickými látkami, řád učebny a laboratorní řád  - vyžaduje dodržování pravidel slušného chování  - předkládá situace, ve kterých se žáci učí chápat základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektovat požadavky na kvalitní životní prostředí  - vede žáky k zodpovědnému chování v krizových situacích (přivolat pomoc a poskytnout první pomoc)  **Kompetence pracovní**  - vede žáky k bezpečnému a účinnému používání materiálů, nástrojů a vybavení  - vyžaduje dodržování vymezených pravidel / povinností z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých a ochrany životního prostředí  - zadává úkoly tak, aby žáci byli schopni využít poznatků v běžné praxi  **Kompetence digitální**  Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií.  Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií; dopad na společnost a životní prostředí.  Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky. | 16 | září, říjen | Vyučovací hodiny  Samostatná práce  Skupinová práce  Diskuse  Práce s učebnicí  Práce s digitální učebnicí  Práce s výukovým Programem na PC  Nácviky jednoduchých laboratorních metod a postupů  Demonstrační pokusy  Laboratorní práce  Zadání prací v MS TEAMS  Práce v MS WORD  Zpracování PPT prezentace  Práce a orientace ve WWW se zaměřením na chemii  Stahování informací z WWW a jejich následná úprava  Práce se školními programy, aplikacemi, technikou | **Osobnostní a sociální výchova:**  ROZVOJ SCHOPNOSTÍ POZNÁVÁNÍ  - cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování  - řešení problémů  - dovednosti pro učení a studium  PSYCHOHYGIENA  - pozitivní naladění mysli (radost z úspěchu)  - organizace času  - relaxace, zvládnutí stresu  - pomoc při potížích  KOMUNIKACE  Zásady slušného chování ve společnosti i v digitálním prostředí.  v různých situacích – informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování  HODNOTY, POSTOJE, PRAKTICKÁ ETIKA  vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby)  **Výchova demokratického občana**  OBČAN, OBČANSKÁ SPOLEČNOST A STÁT  - přijímání odpovědnosti za svoje činy a postoje  - zainteresování na zájmu celku  **Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech**  OBJEVUJEME EVROPU A SVĚT  naše vlast a Evropa, mezinárodní setkání, styl života v evropských rodinách, vzdělávávání v Evropě. Digitalizace-propojení světa.  **Multikulturní výchova**  LIDSKÉ VZTAHY  - principy slušného chování,  - význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti  - tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého  **Mediální výchova**  KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ  Orientace ve světě medií – tradičních i digitálních.  Kritický přístup k mediálním sdělením  **Environmentální výchova**  Ekosystémy  vodní zdroje, moře, tropický deštný leslidské sídlo  LIDSKÉ AKTIVITY A PROBLÉMY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  životní prostředí a doprava, průmysl,zemědělství, odpady a hospodaření s nimi  Vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí.  ZÁKLADNÍ PODMÍNKY ŽIVOTA  voda, ovzduší, půda, energie, přírodní zdroje |
| Zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy | **Termochemie**  Endotermní a exotermní reakce, paliva, jaderná energie, zdroje energie. | 12 | listopad, prosinec |
| Zhodnotí vlastnosti atomu uhlíku významné pro strukturu organických sloučenin.  Aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů i v digitálním prostředí.  Charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich významné zástupce. Zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí.  Aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí | **Organické sloučeniny – uhlovodíky**  Charakteristika, názvosloví, důkaz uhlíku, kyslíku, vodíku.  Alkany.  Alkeny, alkadieny, alkiny, polymerace, krakování.  Areny. | 10 | Prosinec  leden |
| 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. | **Deriváty uhlovodíků**  Odvození, vlastnosti a použití – halogenderiváty, alkoholy a fenoly, aldehydy a ketony, karboxylové kyseliny, aminokyseliny, estery, plasty a syntetická vlákna. | 16 | únor, březen |
| Objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech  Charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam.  Dokáže napsat esej v MS Word na téma přírodní látky | **Přírodní látky**  Sacharidy, tuky, bílkoviny, biokatalyzátory. | 12 | duben,  květen |
| Dokáže si vyhledat informace na internetu a zhodnotit význam a možná rizika výroby a používání vybraných skupin chemických látek. | **Význam chemie**  Chemizace.  Léčiva, drogy, pesticidy, detergenty, otravné látky, výbušniny.  Výživa.  Životní prostředí a chemie. | 4 | květen, červen |
|  | **Opakování učiva** | 2 | červen |