**UČEBNÍ OSNOVY - CHEMIE - TERCIE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výstupy RVP** | **Školní výstupy** | **Učivo** |
| * Porovná vlastnosti a použití prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí * Vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet * Orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi * 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 nebo produktu * Aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu | umí vysvětlit pojem halogenid  zná význam a užití NaCl, AgBr, NH4Cl  umí vysvětlit pojem oxid  zná význam a užití CO, CO2, SO2, SO3, NO, NO2, CaO  zná chemický princip výroby páleného vápna  umí vysvětlit pojem kyselina  zná pravidla názvosloví kyselin bezkyslíkatých a kyslíkatých  umí vytvořit vzorec z názvu a naopak  zná vzorec, vlastnosti, význam a užití HCl, H2SO4, HNO3  zná zásady bezpečné práce s kyselinami  zná postup ředění H2SO4 konc.  umí poskytnout první pomoc při poleptání  umí vysvětlit pojem hydroxid (zásada)  zná pravidla názvosloví hydroxidů  umí vytvořit vzorec z názvu a naopak  zná vzorec, vlastnosti, význam a užití NaOH, KOH, NH4OH, Ca(OH)2  zná chemický princip výroby hašeného vápna  zná princip tvrdnutí malty  zná zásady bezpečné práce s hydroxidy  umí poskytnout první pomoc při poleptání  zná pojmy kyselinotvorný oxid, zásadotvorný oxid  podle elektronegativity určí kyselinotvorný a zásadotvorný oxid  orientuje se na stupnici pH  zná rozmezí pH kyselin a zásad  zná pojem pH indikátor  zná barevné přechody lakmusu, fenolftaleinu a univ. indikátoru  zná podstatu vzniku kyselých dešťů a vliv v přírodě  zná reaktanty a produkty neutralizace (obecně)  ze zadání konkrétních reaktantů dokáže určit názvy a vzorce produktů  zná příklady užití neutralizace v praxi  umí vysvětlit pojem sůl  zná pravidla názvosloví solí  umí vytvořit vzorec z názvu a naopak  zná vybrané metody přípravy solí  zná příklady použití solí z praxe - hnojiva, stavební pojiva, modrá skalice, vápenec  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 galv. článku v praxi | Halogenidy a oxidy  Vlastnosti a použití.  **Kyseliny**  Názvosloví.  HCl, HNO3, H2SO4 – vlastnosti a použití  **Hydroxidy**  Názvosloví.  NaOH, KOH, NH4OH, Ca(OH)2 – vlastnosti a použití.  **Kyselost a zásaditost roztoků, neutralizace**  Kyselost a zásaditost roztoků, kyselinotvorné a zásadotvorné oxidy.  Úprava rovnic neutralizace, indikátory, pH.  **Soli**  Názvosloví.  Vlastnosti a použití.  Vznik solí – typy rovnic. Redoxní reakce Oxidace a redukce, elektrolýza a její využití, úprava redoxních rovnic, výroba železa, koroze |

**Tematický plán učiva – chemie - Tercie**

**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 1, nakladatelství Fortuna ZŠ

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 pravidla názvosloví halogenidů  umí vytvořit vzorec z názvu a naopak i v digitální aplikaci  zná pravidla názvosloví oxidů  umí vytvořit vzorec z názvu a naopak i v digitální aplikaci | **Opakování učiva sekundy**  Názvosloví dvouprvkových sloučenin, základní chemická terminologie. | **Kompetence k učení**  Učitel :  - 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**  Učitel:  - 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**  Učitel:  - 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**  Učitel:  - zadává úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat  - podněcuje žáky ke smysluplné diskusi  - vytváří situace, při kterých se žáci učí respektovat názory jiných    **Kompetence občanské**  Učitel:  - 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**  Učitel:  - 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. | 7 | září | 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  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 |
| umí vysvětlit pojem halogenid  zná význam a užití NaCl, AgBr, NH4Cl  umí vysvětlit pojem oxid  zná význam a užití CO, CO2, SO2, SO3, NO, NO2, CaO  zná chemický princip výroby páleného vápna | Halogenidy a oxidy Vlastnosti a použití. | 7 | říjen |
| umí vysvětlit pojem kyselina  zná pravidla názvosloví kyselin bezkyslíkatých a kyslíkatých  umí vytvořit vzorec z názvu a naopak i v digitálním prostředí  zná vzorec, vlastnosti, význam a užití HCl, H2SO4, HNO3  zná zásady bezpečné práce s kyselinami  zná postup ředění H2SO4 konc.  umí poskytnout první pomoc při poleptání | **Kyseliny**  Názvosloví.  HCl, HNO3, H2SO4 – vlastnosti a použití. | 7 | listopad |
| umí vysvětlit pojem hydroxid (zásada)  zná pravidla názvosloví hydroxidů  umí vytvořit vzorec z názvu a naopak i v digitálním prostředí  zná vzorec, vlastnosti, význam a užití NaOH, KOH, NH4OH, Ca(OH)2  zná chemický princip výroby hašeného vápna  zná princip tvrdnutí malty  zná zásady bezpečné práce s hydroxidy  umí poskytnout první pomoc při poleptání | **Hydroxidy**  Názvosloví.  NaOH, KOH, NH4OH, Ca(OH)2 – vlastnosti a použití. | 6 | prosinec |
| zná pojmy kyselinotvorný oxid, zásadotvorný oxid  podle elektronegativity určí kyselinotvorný a zásadotvorný oxid  orientuje se na stupnici pH  zná rozmezí pH kyselin a zásad  zná pojem pH indikátor  zná barevné přechody lakmusu, fenolftaleinu a univ. indikátoru  zná podstatu vzniku kyselých dešťů a vliv v přírodě  zná reaktanty a produkty neutralizace (obecně)  ze zadání konkrétních reaktantů dokáže určit názvy a vzorce produktů  zná příklady užití neutralizace v praxi | **Kyselost a zásaditost roztoků, neutralizace**  Kyselost a zásaditost roztoků, kyselinotvorné a zásadotvorné oxidy.  Úprava rovnic neutralizace, indikátory, pH. | 12 | leden, únor |
| umí vysvětlit pojem sůl  zná pravidla názvosloví solí  umí vytvořit vzorec z názvu a naopak i v digitálním prostředí  zná vybrané metody přípravy solí  zná příklady použití solí z praxe - hnojiva, stavební pojiva, modrá skalice, vápenec | **Soli**  Názvosloví.  Vlastnosti a použití.  Vznik solí – typy rovnic. | 8 | březen |
| 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 galv. článku v praxi | Redoxní reakce Oxidace a redukce, elektrolýza a její využití, úprava redoxních rovnic, výroba železa, koroze | 12 | duben, květen |
|  | **Opakování učiva** | 6 | červen |
| **Laboratorní práce**  **(3krát) – zařazené podle vybraných témat** | 6 | zaří - červen |