**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: CHEMIE**

**Hodinová dotace v ročnících:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2. stupeň** | | | | |
| ročník | **7.** | **8.** | **9.** | **10.** |
| Chemie | 0 | 1 | 1+1 | 1+1 |

**Charakteristika vyučovacího předmětu**

Tento vzdělávací předmět vede k poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí ve výchovně vzdělávacím procesu žáků se sluchovým postižením. Učivo podporuje využití poznatků k rozvoji odpovědných občanských postojů a upevňuje dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi. Důležitou složkou předmětu je naučit žáky dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s nebezpečnými chemickými látkami.

**Obsahové, časové a organizační vymezení:**

**-** předmět chemie se vyučuje jako samostatný předmět v 8., 9.a 10. ročníku po jedné hodině týdně, v 9.a 10 ročníku je přidáno po 1 disponibilní hodině.

- předmět je utvořen ze vzdělávací oblasti „Člověk a příroda“ a je rozdělen na tematické okruhy:

* Pozorování, pokus a bezpečnost látek
* Směsi
* Částicové složení látek
* Periodická soustava prvků
* Chemické látky
* Chemické rovnice
* Anorganické sloučeniny
* Chemie a společnost
* Chemie a elektřina
* Energie
* Organické sloučeniny

**Vzdělávání v předmětu:**

- 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.

**Organizační vymezení**

**Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:**

- frontální výuka je spojována s praktickými cvičeními

- nácviky jednoduchých laboratorních metod a postupů

- práce ve skupinách

- demonstrační pokusy

Rozdělení žáků do skupin, počet skupin a počet žáků ve skupině je omezen vybavením školy pomůckami. Vždy je kladen důraz na dodržování zásad bezpečné práce a postupů v souladu s platnou legislativou.

Řád učebny chemie a laboratorní řád je nedílným vybavením učebny a laboratoře, dodržování uvedených pravidel je pro každého žáka i vyučujícího závazné.

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).

Předmětem **Chemie** prolínají **průřezová témata**:

EV – základní podmínky života, lidské aktivity a problémy živ. prostředí

**Výchovné a vzdělávací strategie**

**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
* učitel vede žáky ke správnému používání chemických termínů, symbolů a značek
* učitel 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
* učitel dává žákům možnost volit různé způsoby řešení
* učitel dává možnost obhajovat svá rozhodnutí
* učitel vede žáky k promýšlení pracovních postupů praktických cvičení
* učitel vede žáky k nacházení příkladů chemických dějů a jevů z běžné praxe, k vysvětlování jejich chemické podstaty
* učitel klade důraz na aplikaci poznatků v praxi

**Kompetence komunikativní**

* učitel vede žáky ke správnému užívání chemických symbolů a značek
* učitel podněcuje žáky k argumentaci
* učitel zadává takové úkoly, při kterých mohou žáci navzájem komunikovat
* učitel vede žáky k formulování svých myšlenek v mluvené a písemné formě

K**ompetence sociální a personální**

* učitel zadává úkoly, při kterých mohou žáci spolupracovat
* učitel podněcuje žáky ke smysluplné diskusi
* učitel 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
* učitel vyžaduje dodržování pravidel slušného chování
* učitel předkládá situace, ve kterých se žáci učí chápat základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektovat požadavky na kvalitní životní prostředí
* učitel 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
* učitel vyžaduje dodržování vymezených pravidel / povinností z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých a ochrany životního prostředí
* učitel zadává úkoly tak, aby žáci byli schopni využít poznatků v běžné praxi

**Kompetence digitální**

* učitel vede žáky k používání digitální technologie k podpoře a rozvoji spolupráce
* vede žáky k podpoře digitálních technologií v samostatnosti žáků
* vede žáky k zodpovědnému chování v oblasti digitálních technologií pro lidskou společnost

| Vyučovací předmět: **Chemie**  Ročník: **8. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| CH-9-1-01 Určí společné a rozdílné vlastnosti látek  CH-9-1-02 Pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost, posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí  CH-9-2-01 Rozlišuje směsi a chemické látky  CH-9-2-02 Vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení  CH-9-2-03 Navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení.  Uvede příklady oddělování složek v praxi. | **POZOROVÁNÍ, POKUS A BEZPEČNOST LÁTEK**  látky, jejich vlastnosti, hustota, rozpustnost, tepelná a elektrická vodivost, vliv atmosféry na vlastnosti a stav látek  skupenství, chemické děje  zásady bezpečnosti práce – v laboratoři i v běžném životě  nebezpečné látky a přípravky – H-věty, P-věty, piktogramy a jejich význam  **SMĚSI**  směsi různorodé a stejnorodé, roztoky, složení roztoků  oddělování směsí  hmotnostní zlomek  koncentrace roztoku | Fy – látka, těleso  M – jednoduché výpočty |

| Vyučovací předmět: **Chemie**  Ročník: **8. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| CH-9-2-04 Rozliší různé druhy vody a uvede příkladu jejich výskytu a použití, uvede příklady znečištění vody a vzduchu  CH-9-3-01 Používá pojem atom a molekula ve správných souvislostech.  CH-9-3-02 Orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti. | voda  - druhy vody  - čistota vody  vzduch  - složení vody  - čistota ovzduší  - ozónová vrstva  **ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK**  atom  chemické prvky  periodická soustava chemických prvků (PSP)  protonové číslo  molekuly  chemická vazba  ionty | **EV** – Základní podmínky života – význam vody (vztahy vlastností vody a života, význam vody pro lidské aktivity, ochrana její čistoty, pitná voda ve světě a u nás, způsoby řešení) |

| Vyučovací předmět: **Chemie**  Ročník: **9. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| CH-9-3-02 Orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti.  CH-9-4-01 Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání  CH-9-4-02 Aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu. | **PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ**  kovy  nekovy  polokovy  **CHEMICKÉ LÁTKY**  chemický prvek  chemická sloučenina  **CHEMICKÉ ROVNICE**  chemická reakce  zákon zachování hmotnosti  látkové množství  molární hmotnost  faktory ovlivňující rychlost chemické reakce |  |

| Vyučovací předmět: **Chemie**  Ročník: **9. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| CH-9-5-01 Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí.  CH-9-5-02 Orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku indikátorem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi | **ANORGANICKÉ SLOUČENINY**  halogenidy  oxidy  hydroxidy  kyseliny  kyselost a zásaditost roztoků, pH  neutralizace |  |

| Vyučovací předmět: **Chemie**  Ročník: **10. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| CH-9-5-01 Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí.  CH-9-7-02 Aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe. | **ANORGANICKÉ SLOUČENINY**  soli  **CHEMIE A SPOLEČNOST**  průmyslová hnojiva  stavební pojiva  keramika  **ENERGIE**  hoření, hořlavé látky  třídy nebezpečnosti  paliva  hašení |  |

| Vyučovací předmět: **Chemie**  Ročník: **10. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| CH-9-6-02 Zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy.  CH-9-6-01 Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití.  CH-9-6-03 Rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich vlastnosti a použití. | **ORGANICKÉ SLOUČENINY**  ropa  uhlí  zemní plyn  uhlovodíky  deriváty uhlovodíků  alkoholy  karboxylové kyseliny |  |

| Vyučovací předmět: **Chemie**  Ročník: **10. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| CH-9-6-04 Uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů.  CH-9-7-01 Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi  CH-9-7-03 Orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka. | sacharidy  tuky  bílkoviny  enzymy a vitamíny  **CHEMIE A SPOLEČNOST**  plasty a umělá textilní vlákna  uplatnění a nebezpečí organických látek a rizika v souvislosti s životním prostředím  detergenty, pesticidy a insekticidy a vliv na životní prostředí | **EV** – Lidské aktivity a problémy životního prostředí – odpady a hospodaření s odpady (odpady a příroda, principy a způsoby hospodaření s odpady, druhotné suroviny) |