

## 5.6.2. Chemie

### Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vzdělávací oblast Člověk a příroda zahrnuje vzdělávací obory Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis, které svým charakterem výuky umožňují žákům hlouběji porozumět procesům probíhajícím v přírodě, vzájemným souvislostem a vztahům mezi nimi. Žáci se učí poznávat rozdíly mezi fyzikálními, biologickými a chemickými vlastnostmi látek, složením látek a procesy v nich.

### Cílové zaměření vzdělávací oblasti:

Vzdělávání v této oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k :

- rozvíjení schopností získávat informace při řešení přírodovědných i technických problémů a pracovat s nimi
- porovnávání a zobecňování nových poznatků a vlastních zkušeností a jejich využití v praktickém životě
- hledání odpovědi na otázky o způsobu a příčinách přírodních procesů
- porozumění vztahům a souvislostem mezi činnostmi lidí, přírodním a životním prostředím
- získávání základních informací o přírodních a socioekonomických poměrech ve vybraných státech
- podílení se svým chováním na ochraně životního prostředí
  - osvojování dovedností předcházet a řešit situace ohrožující životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí.

### Klíčové kompetence:

#### Kompetence k učení:

Na konci základního vzdělávání žák:

- používá základní pojmy z různých vzdělávacích oblastí
- dokáže vyhledávat a využívat informace v praktickém životě
- chápe obecně používané termíny, znaky a symboly.

#### Kompetence komunikativní:

Na konci základního vzdělávání žák:

- rozumí obsahu sdělení a přiměřeně na ně reaguje.

#### Kompetence sociální a personální:

Na konci základního vzdělávání žák:

- respektuje pravidla práce v týmu a svými pracovními činnostmi ovlivňuje kvalitu společné práce.

#### Kompetence pracovní:

Na konci základního vzdělávání žák:

- dodržuje zásady bezpečnosti, ochrany zdraví, hygieny práce, ochrany životního prostředí a společenských hodnot a uplatňuje je při pracovních činnostech.

## Digitální kompetence – Chemie 2. st.

- |   |
|---|
| <p><b>a. ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpání informací z různých zdrojů (filmy, televizní seriály)</li> <li>• Čerpání informací z digitalizovaných zdrojů (texty pdf, obrázky...)</li> <li>• Vytváření informativních referátů</li> </ul> |
| <p><b>b. získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyhledávání informací na webu (Wikipedie...)</li> <li>• Správné používání webových vyhledávačů, použití klíčových slov</li> </ul>  |

<p><b>c. vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Tvorba prezentace či referátu v kancelářském balíku</i></li><li>• <i>Sdílení informací ve skupině pomocí digitálních platforem (Google disk, OneDrive)</i></li></ul>
<p><b>d. využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Využívání digitálních zdrojů</i></li><li>• <i>Správné postupy při zpracování informací</i></li><li>• <i>Efektivní využívání klávesových zkratk</i></li></ul>
<p><b>e. chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Ověřování informací nalezených na webových stránkách</i></li><li>• <i>Posuzování relevance zdroje</i></li><li>• <i>Kritické myšlení při práci s informacemi</i></li></ul>
<p><b>f. předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Bezpečnost na webu</i></li><li>• <i>Správné ukládání dat, průběžné ukládání, tvorba bezpečného hesla</i></li><li>• <i>Základní hygienické zásady při práci s digitálními technologiemi, negativní dopad na duševní a tělesné zdraví</i></li><li>• <i>Etika při šíření a sdílení informací</i></li></ul>

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

Vyučovací předmět: Chemie

Ročník: 8.

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Ověření výstupů
<p><b>Pozorování, pokus a bezpečnost práce:</b> žák CH-9-1-01p rozliší společné a rozdílné vlastnosti látek CH-9-1-02p pracuje bezpečně s vybranými běžně používanými nebezpečnými látkami CH-9-1-03p rozpozná přeměny skupenství látek</p> <p><b>Směsi:</b> žák CH-9-2-01p pozná směsi a chemické látky CH-9-2-02p rozezná druhy roztoků a jejich využití v běžném životě CH-9-2-05p rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich použití CH-9-2-05p uvede zdroje znečišťování vody a vzduchu ve svém nejbližším okolí</p> <p><b>Částicové složení látek a chemické prvky:</b> žák CH-9-3-03p uvede nejobvyklejší chemické prvky a jednoduché chemické sloučeniny a jejich značky CH-9-3-03p rozpozná vybrané kovy a nekovy a jejich možné vlastnosti</p>	<p><b>Pozorování, pokus a bezpečnost práce:</b> <b>Vlastnosti látek</b> – hustota, rozpustnost, kujnost, tepelná a elektrická vodivost <b>Nebezpečné látky a přípravky</b> – značení a užívání běžných chemikálií <b>Zásady bezpeční práce</b> – ve školní pracovně i v běžném životě <b>Směsi:</b> <b>Směsi</b> – různorodé a stejnorodé roztoky, koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok; oddělování složek směsí (usazování filtrace, destilace, krystalizace) <b>Voda</b> – voda v přírodě, pitná a užitková voda, čistota vody <b>Vzduch</b> – složení, čistota ovzduší, smog teplotní inverze.</p> <p><b>Částicové složení látek a chemické prvky:</b> <b>Částicové složení látek</b> – molekuly, atomy, atomové jádro <b>Prvky</b> – názvy, značky, vlastnosti a použití nejobvyklejších prvků <b>Orientace v periodické soustavě prvků</b> <b>Chemické sloučeniny</b> – nejjednodušší chemické sloučeniny.</p>	<p><b>OSV:</b> <b>Rozvoj schopností poznávání</b> – cvičení dovednosti zapamatování <b>Hodnoty, postoje, praktická etika</b> – vytváření povědomí o kvalitách typu odpovědnosti. <b>VDO:</b> <b>Občan, občanská společnost a stát</b> – občan jako odpovědný člen společnosti. <b>VMEGS:</b> <b>Evropa a svět nás zajímá</b> – události a artefakty v blízkém okolí mající vztah k Evropě a světu. <b>MUV:</b> <b>Lidské vztahy</b> – právo všech lidí žít společně a podílet se na spolupráci. <b>EV:</b> <b>Základní podmínky života</b> – voda, ovzduší, půda, energie <b>Lidské aktivity a problémy životního prostředí</b> – zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství, doprava, změny v krajině <b>Vztah člověka k prostředí</b> – naše obec (přírodní zdroje, jejich původ, způsoby využívání a řešení odpadového hospodářství, zajišťování životního prostředí v obci). <b>MV:</b> <b>Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</b> – pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě; rozlišování zábavních („bulvárních“) prvků ve sdělení od informativních a společensky významných.</p>	<p>Pokusy vedené žáky, pokusy vedené učitelem. Časté krátké ústní, písemné, individuální i skupinové kontrolní práce.</p>

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

Vyučovací předmět: Chemie

Ročník: 9.

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Ověření výstupů
<p><b>Pozorování, pokus a bezpečnost práce:</b> žák CH-9-1-01p rozliší společné a rozdílné vlastnosti látek CH-9-1-02p pracuje bezpečně s vybranými běžně používanými nebezpečnými látkami CH-9-1-03p rozpozná přeměny skupenství látek</p> <p><b>Směsi:</b> žák CH-9-2-01p pozná směsi a chemické látky CH-9-2-02p rozezná druhy roztoků a jejich využití v běžném životě CH-9-2-05p rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich použití</p> <p><b>Částicové složení látek a chemické prvky:</b> žák CH-9-3-03p uvede nejobvyklejší chemické prvky a jednoduché chemické sloučeniny a jejich značky CH-9-3-03p rozpozná vybrané kovy a nekovy a jejich možné vlastnosti</p> <p><b>Chemické reakce:</b> žák CH-9-4-01p pojmenuje výchozí látky a produkty nejjednodušších chemických reakcí</p> <p><b>Anorganické sloučeniny:</b> žák</p>	<p><b>Pozorování, pokus a bezpečnost práce:</b> <b>Vlastnosti látek</b> – hustota, rozpustnost, kujnost, tepelná a elektrická vodivost <b>Nebezpečné látky a přípravky</b> – značení a užívání běžných chemikálií <b>Zásady bezpeční práce</b> – ve školní pracovně i v běžném životě</p> <p><b>Směsi:</b> <b>Směsi</b> – různorodé a stejnorodé roztoky, koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok; oddělování složek směsí (usazování filtrace, destilace, krystalizace) <b>Voda</b> – voda v přírodě, pitná a užitková voda, čistota vody <b>Vzduch</b> – složení, čistota ovzduší, smog teplotní inverze.</p> <p><b>Částicové složení látek a chemické prvky:</b> <b>Částicové složení látek</b> – molekuly, atomy, atomové jádro <b>Prvky</b> – názvy, značky, vlastnosti a použití nejobvyklejších prvků <b>Orientace v periodické soustavě prvků</b> <b>Chemické sloučeniny</b> – nejjednodušší chemické sloučeniny.</p> <p><b>Chemické reakce:</b> Nejjednodušší chemické reakce nejobvyklejších prvků.</p> <p><b>Anorganické sloučeniny:</b> <b>Oxidy</b> – názvosloví nejobvyklejších oxidů, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů</p>	<p><b>OSV:</b> <b>Rozvoj schopností poznávání</b> – cvičení dovednosti zapamatování <b>Hodnoty, postoje, praktická etika</b> – vytváření povědomí o kvalitách typu odpovědnosti.</p> <p><b>VDO:</b> <b>Občan, občanská společnost a stát</b> – občan jako odpovědný člen společnosti.</p> <p><b>VMEGS:</b> <b>Evropa a svět nás zajímá</b> – události a artefakty v blízkém okolí mající vztah k Evropě a světu.</p> <p><b>MUV:</b> <b>Lidské vztahy</b> – právo všech lidí žít společně a podílet se na spolupráci.</p> <p><b>EV:</b> <b>Základní podmínky života</b> – voda, ovzduší, půda, energie <b>Lidské aktivity a problémy životního prostředí</b> – zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství, doprava, změny v krajině <b>Vztah člověka k prostředí</b> – naše obec (přírodní zdroje, jejich původ, způsoby využívání a řešení odpadového hospodářství, zajišťování životního prostředí v obci).</p> <p><b>MV:</b> <b>Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</b> – pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě; rozlišování zábavních („bulvárních“) prvků ve sdělení od informativních a společensky významných.</p>	<p>Pokusy vedené žáky, pokusy vedené učitelem. Časté krátké ústní, písemné, individuální i skupinové kontrolní práce.</p>

Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Ověření výstupů
<p>CH-9-5-01p popíše vlastnosti a použití vybraných prakticky využitelných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a zná vliv těchto látek na životní prostředí</p> <p>CH-9-5-03p orientuje se na stupnici pH, změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem - poskytne první pomoc při zasažení pokožky kyselinou nebo hydroxidem</p> <p><b>Organické sloučeniny:</b> žák</p> <p>CH-9-6-02p zhodnotí užívání paliv jako zdrojů energie</p> <p>CH-9-6-02p vyjmenuje některé produkty průmyslového zpracování ropy</p> <p>CH-9-6-06p uvede příklady bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů v potravě <b>z</b></p> <p><b>Chemie a společnost:</b> žák</p> <p>CH-9-7-01p uvede příklady využívání prvotních a druhotných surovin</p> <p>CH-9-7-03p zhodnotí využívání různých látek v praxi vzhledem k životnímu prostředí a zdraví člověka</p>	<p><b>Kyseliny a hydroxidy</b> – kyselost a zásaditost roztoků; vlastnosti, názvy a použití vybraných prakticky významných kyselin a hydroxidů</p> <p><b>Soli</b> – vlastnosti, použití vybraných solí.</p> <p><b>Organické sloučeniny:</b> <b>Uhlovodíky</b> – nejjednodušší uhlovodíky, jejich zdroje, vlastnosti a využití; směsi uhlovodíků, alkoholy, aromatické uhlovodíky</p> <p><b>Paliva</b> – ropa, uhlí, zemní plyn; průmyslově vyráběná paliva; příklady využití</p> <p><b>Přírodní látky</b> – zdroje, vlastnosti; bílkoviny; sacharidy; vitamíny;</p> <p><b>Chemie a společnost:</b> <b>Chemický průmysl v ČR</b> – výroby; recyklace surovin <b>Průmyslová hnojiva</b> – užití a hledisko ochrany životního prostředí</p> <p><b>Stavební pojiva</b> – cement, vápno, sádra; užití v praxi; bezpečnost při práci</p> <p><b>Plasty a syntetická vlákna</b> – vlastnosti, použití, likvidace</p> <p><b>Hořlaviny</b> – význam tříd nebezpečnosti; zásady zacházení; první pomoc při popálení nebo poleptání</p> <p><b>Léčiva a návykové látky.</b></p>	<p>Matematika: Poměr částí v roztocích.</p> <p>Zeměpis: Místa těžby ropy a zemního plynu, území, kudy vedou ropovody a plynovody, těžba vápence u nás, jaderné elektrárny u nás – provoz, ukládání vyhořelého paliva.</p> <p>Dějepis: Vývoj paliv, textilií a dalších látek denní potřeby. Změna složení potravy v porovnání s prarodiči a rodiči.</p> <p>Výchova k občanství: Správné stravování.</p>	