

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: Chemie**

**Ročník: 9.**

| Výstup   | Učivo  | Průřezová témata,<br>mezipředmětové<br>vztahy  | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ umí vysvětlit pojem sůl</li><li>▪ zná pravidla názvosloví solí</li><li>▪ umí vytvořit vzorec z názvu a naopak</li><li>▪ zná příklady použití solí z praxe</li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>▪ vysvětlí pojmy oxidace a redukce</li><li>▪ umí určit oxidační číslo prvku ve sloučenině</li><li>▪ popíše princip výroby surového železa a oceli</li><li>▪ vysvětlí pojem koroze, uvede příklady činitelů ovlivňující její rychlost, uvede způsoby ochrany ocelových výrobků před korozí</li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy</b></li><li>▪ umí třídit paliva podle skupenství, původu, výhřevnosti a zná příklady z praxe</li><li>▪ rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie</li><li>▪ zná pravidla bezpečnosti práce s topnými plyny</li><li>▪ zná význam ropy, zemního plynu a uhlí, hlavní produkty zpracování ropy a uhlí</li></ul> | <p><b>Opakování učiva 8. ročníku</b></p> <p><b>Soli</b></p><br><p><b>Redoxní reakce</b><br/><b>Výroba surového železa</b><br/><b>Výroba oceli</b><br/><b>Koroze</b></p><br><p><b>Energie</b><br/><b>Obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie</b><br/><b>Paliva: ropa, uhlí, zemní plyn, průmyslově vyráběná paliva</b></p> | <p>OSV<br/>EV<br/>Fyzika – elektřina<br/>Zeměpis – naleziště rud</p><br><p>OSV<br/>VDO<br/>EGS<br/>EV<br/>Zeměpis – těžba ropy, uhlí, plynu<br/>Přírodopis – ochrana přírody</p> |          |

| Výstup   | Učivo  | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy  | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití</li> <li>▪ rozliší anorganické a organické sloučeniny</li> <li>▪ zná pojem uhlovodíky, čtyřvaznost uhlíku</li> <li>▪ rozliší řetězec otevřený, uzavřený, přímý, rozvětvený</li> <li>▪ umí vyjmenovat homologickou řadu uhlovodíků C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub></li> <li>▪ rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich vzorec, vlastnosti a použití</li> <li>▪ umí napsat molekulové, racionální a strukturní vzorce uhlovodíků</li> <li>▪ umí zařadit uhlovodíky do skupin podle vazeb</li> <li>▪ rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití</li> <li>▪ rozliší pojmy uhlovodíky a deriváty uhlovodíků</li> <li>▪ zná pojmy charakteristická skupina, uhlovodíkový zbytek</li> <li>▪ rozliší a zapíše vzorce vybraných derivátů uhlovodíků, uvede vlastnosti a příklady použití</li> <li>▪ zná důsledky působení metanolu a etanolu na člověka</li> <li>▪ zná pojmy vyšší kyseliny, aminokyseliny</li> <li>▪ uvede výchozí látky a produkty esterifikace</li> <li>▪ orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktech biochemického zpracování,</li> </ul> | <p><b>Organické látky</b><br/> <b>Uhlovodíky: alkany, alkeny, alkiny, cykloalkany, alkadieny, areny</b></p> <p><b>Deriváty uhlovodíků :</b><br/> <b>halogenové deriváty, alkoholy, fenoly, aldehydy, ketony, karboxylové kyseliny, estery</b><br/> <b>Esterifikace</b></p> <p><b>Přírodní látky: sacharidy, tuky, bílkoviny, vitamíny – zdroje, vlastnosti a příklady funkcí</b></p> | <p>OSV<br/>EGS<br/>EV<br/>Přírodopis – ochrana životního prostředí<br/>Zeměpis – světové hospodářství, příroda a společnost</p> <p>OSV<br/>VDO<br/>EGS<br/>EV<br/>MDV<br/>Výchova ke zdraví</p> <p>OSV<br/>VDO<br/>EGS</p> |          |

| Výstup  | Učivo   | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy  | Poznámky |
|---|---|--|----------|
| <p><b>především bílkovin, tuků, sacharidů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu</b></li> <li>▪ <b>uvede příklady zdrojů bílkovin, sacharidů a vitamínů</b></li> <li>▪ zná rovnici a podmínky fotosyntézy</li> <li>▪ zná rozdělení sacharidů</li> <li>▪ zná obecné vlastnosti mono-a polysacharidů</li> <li>▪ rozliší tuky podle původu, zná příklady z praxe</li> <li>▪ zná zdroje tuků ve výživě a jejich význam v organismech</li> <li>▪ umí vysvětlit rozdíl v užitných vlastnostech mýdel a saponátů a vliv na životní prostředí</li> <li>▪ zná zdroje bílkovin ve výživě a jejich význam</li> <li>▪ zná faktory poškozující bílkoviny</li> <li>▪ zná význam enzymů, hormonů, vitamínů</li> <li>▪ zná zásady správné výživy</li> </ul> <p>▪ rozliší plasty od dalších látek, uvede příklady jejich názvů, vlastností a použití</p> <p>▪ zná rozdělení plastů podle vlastností</p> <p>▪ zná běžně užívané zkratky plastů (PE, PP, PET, PAD, PES, PAN, PVC, PS)</p> <p>▪ zná význam recyklace plastů</p> <p>▪ <b>zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi</b></p> <p>▪ <b>orientuje se v přípravě a využívání různých</b></p> | <p><b>Plasty a syntetická vlákna: vlastnosti, použití, likvidace</b></p> <p><b>Chemie v životě člověka: chemické výroby, otravné látky, pesticidy, insekticidy, enzymy, léčiva, návykové látky, detergenty, potraviny, průmyslová hnojiva</b></p> | <p>EV<br/>MDV<br/>Přírodopis – fotosyntéza, zdravá výživa<br/>Zeměpis – pěstování plodin</p> <p>OSV<br/>VDO<br/>EGS<br/>EV</p> <p>OSV<br/>VDO<br/>EGS<br/>EV</p> |          |

| Výstup  | Učivo   | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy  | Poznámky |
|---|---|--|----------|
| <p><b>látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uvede příklady prvotních a druhotných surovin pro chemické výroby</li> <li>▪ zhodnotí ekonomický a ekologický význam recyklace odpadů</li> <li>▪ rozpozná označení hořlavých, toxických a výbušných látek</li> <li>▪ zná pravidla bezpečné práce s chemickými látkami běžně užívanými v domácnosti- lepidla, barvy, laky, čisticí prostředky, ředidla atd.</li> <li>▪ zná příklady návykových látek a nebezpečí jejich požívání</li> <li>▪ zná schéma výroby cukru, papíru, piva, skla</li> <li>▪ zná význam hnojiv, rozdělení podle původu a složení</li> <li>▪ zná názvy běžně užívaných hnojiv</li> <li>▪ zná běžně užívané stavební materiály a pojiva</li> </ul> | <p><b>Tepelně zpracovávané materiály: cement, vápno, sádra, keramika</b></p> <p><b>Chemie a životní prostředí</b></p> | <p>MDV<br/>Přírodopis – základy první pomoci, životní prostředí<br/>Zeměpis – příroda a společnost<br/>Výchova ke zdraví</p> |          |