

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |               |              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|
| Název vyučovacího předmětu: Chemie    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |               |              |
| Charakteristika vyučovacího předmětu: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |               |              |
| Obecné vymezení                       | Předmět Chemie je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda ,Člověk a svět práce<br>Chemie je realizována jako samostatný vyučovací předmět, který je doplňován projekty, které jsou realizovány v rámci třídy, ročníků nebo školy                                                                                                            |               |               |              |
| Obsahové vymezení                     | Chemie<br>Práce s laboratorní technikou<br>Výchova ke zdraví                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |               |              |
| Časové vymezení                       | prima (I.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | sekunda (II.) | tercie (III.) | kvarta (IV.) |
|                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,5+0,5       | 1,5+0,5       | 1,5+0,5      |
| Organizační vymezení                  | <b>organizační formy a metody práce</b><br>- vyučovací hodina s využitím frontální výuky, skupinové práce, praktické laboratorní práce<br>- tematicky související exkurze, besedy, prezentace, projektové vyučování<br><b>místo realizace</b><br>- odborná učebna, laboratoř                                                                     |               |               |              |
| Výchovné a vzdělávací strategie       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |               |              |
| Kompetence k učení                    | Učíme žáky:<br>- vytvářet vlastní schémata a porovnávat je s všeobecným schématem<br>- samostatně uvažovat<br>- logicky a souvisle se vyjadřovat<br>- rozpoznat podstatu problému<br>- realizovat vlastní nápady<br>- analyzovat příčiny globálních problémů lidstva                                                                             |               |               |              |
| Kompetence k řešení problémů          | Umožňujeme žákům:<br>- zpracovávat úkoly na zadaná témata s využitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů<br>- využívat konzultací s učitelem při řešení problémů<br>- využívat laboratorní techniku při řešení daného úkolu                                                                                                         |               |               |              |
| Kompetence komunikativní              | - Vedeme žáky ke schopnosti formulovat myšlenky a názory přiměřeně k jejich věku.<br>- Vedeme žáky ke konstruktivní diskusi.<br>- Podporujeme přátelské vztahy žáků.<br>- Vedeme žáky ke zpracovávání referátů, kterými doplňují výklad a podněcují k diskusi.<br>- Vedeme žáky k vypracovávání protokolů z laboratorních prací písemnou formou. |               |               |              |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kompetence sociální a personální | <p>Učíme žáky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poskytnout pomoc druhým</li> <li>- respektovat společně dohodnutá pravidla</li> <li>- vytvářet dobrou pracovní atmosféru</li> <li>- základům spolupráce a týmové práce</li> </ul> |
| Kompetence pracovní              | Vyžadujeme u žáků dodržování pravidel bezpečnosti a hygieny práce při laboratorních pracích                                                                                                                                                   |
| Kompetence občanské              | <p>Učíme žáky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řešit krizové situace spojené s nácvikem první pomoci</li> </ul>                                                                                                                  |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |                  |                      |                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----------------------------------|--|
| Předmět:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Chemie                                                |                  |                      |                                  |  |
| Ročník:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.                                                    |                  |                      |                                  |  |
| Očekávaný výstup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Školní výstup                                         | Učivo            | TO průřezových témat | Mezipředmětové vztahy            |  |
| <b>POZOROVÁNÍ, POKUS A BEZPEČNOST PRÁCE</b><br>Očekávané výstupy<br>žák<br>➤ <i>určí společné a rozdílné vlastnosti látek</i><br>➤ <i>pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí</i><br>➤ <i>objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havarie s únikem nebezpečných látek</i><br><br><b>SMĚSI</b><br>Očekávané výstupy<br>žák<br>➤ <i>rozlišuje směsi a chemické látky</i> | - vyjmenuje přírodní vědy                             | Co je to chemie  | EV                   | Biologie<br>Fyzika<br>Matematika |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - uvede příklady látek přírodních                     | Vlastnosti látek |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - uvede příklady látek vyrobených člověkem            |                  |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - uvede vlastnosti látek zjištěných pozorováním       | Pozorování pokus |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - uvede vlastnosti látek zjištěných pokusem           | Hustota látek    |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - vypočítá hustotu látek                              | Směsi            |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - vysvětlí rozdíl mezi stejnorodou a různorodou směsí |                  |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - uvede příklady různorodých a stejnorodých směsí     | Separační metody |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - navrhne postup při oddělování látek od směsí        | Voda a vzduch    |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - uvede význam a vlastnosti vody                      |                  |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - popíše oběh vody v přírodě                          |                  | EV                   | Fyzika, matematika               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - vymezí rozdíl mezi destilovanou a pitnou vodou      |                  |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - popíše složení vzduchu                              |                  |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - uvede způsoby                                       | Kyslík           |                      |                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |                  |                      |                                  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                           |  |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|
| <p>➤ <b>vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení</b></p> <p>➤ <b>vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek</b></p> <p>➤ <b>navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi</b></p> <p>➤ <b>rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití</b></p> <p>➤ <b>uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění</b></p> <p><b>ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK A CHEMICKÉ PRVKY</b></p> <p><b>Očekávané výstupy</b></p> <p>žák</p> | <p>znečišťování vzduchu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede vlastnosti, použití a význam kyslíku</li> <li>- vysvětlí princip hoření</li> <li>- poskytne první pomoc při popáleninách</li> <li>- uvede nejvýznamnější hasící prostředky</li> <li>- popíše stavbu atomu</li> <li>- určí rozdíly mezi atomem a molekulou</li> <li>- s využitím periodické tabulky prvků určí u jednotlivých prvků počet valenčních elektronů a energetických vrstev</li> <li>- uvede značky prvků</li> <li>- uvede rozdíl mezi kovem a nekovem</li> <li>- vhodně používá pojmy reaktanty a produkty</li> <li>- vymezí rozdíl mezi chemickou reakcí a chemickou rovnicí</li> <li>- sestaví, vyčíslí a přečte chemickou rovnici</li> <li>- - uvede vlastnosti, použití a význam vodíku</li> <li>- uvede vlastnosti,</li> </ul> | <p>Hořlaviny</p> <p>Stavba atomu</p> <p>Molekuly</p> <p>Chemické prvky</p> <p>Chemické reakce</p> <p>Vodík</p> <p>Nekovy</p> <p>Ionty</p> |  | <p>Fyzika</p> <p>Fyzika</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                 |  |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|
| <p>➤ <b>používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech</b></p> <p>➤ <b>rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy užívá ve správných souvislostech</b></p> <p>➤ <b>orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti</b></p> <p><b>CHEMICKÉ REAKCE</b></p> <p><b>Očekávané výstupy</b></p> <p>žák</p> <p>➤ <b>rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání</b></p> <p>přečte chemické rovnice</p> <p><b>PRÁCE S LABORATORNÍ TECHNIKOU</b></p> <p><b>Očekávané výstupy</b></p> | <p>použití a význam halogenů, uhlíku, síry, fosforu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede vlastnosti a použití některých kovů</li> <li>- vymezí rozdíl mezi kationem a anionem</li> <li>- vysvětlí pojem chemická vazba</li> <li>- uvede typy chemických vazeb</li> <li>- orientuje se v periodické soustavě prvků</li> <li>- vypočítá látkové množství</li> <li>- vypočítá molární hmotnost</li> <li>- vypočítá molární koncentraci roztoku</li> <li>- vypočítá procentovou koncentraci roztoku</li> <li>- připraví roztok</li> <li>- sestaví aparaturu na filtraci</li> <li>- připraví vodík a dokáže jeho vlastnosti</li> <li>- dokáže rozdíly mezi destilovanou, pitnou a</li> </ul> | <p>Chemická vazba</p> <p>Periodická soustava prvků</p> <p>Látkové množství</p> <p>Molární hmotnost</p> <p>Molární a procentová koncentrace roztoku</p> <p>Laboratorní práce</p> |  | <p>Fyzika, matematika</p> <p>Matematika</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                         |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů</b></li> <li>➤ <b>zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl</b></li> <li>➤ <b>vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci</b></li> <li>➤ <b>dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci</b></li> <li>➤ <b>poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři</b></li> </ul> | <p>minerální vodou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zváží pevnou látku, změří objem kapaliny a určí její teplotu</li> </ul> |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                        |                             |                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|
| <b>Předmět:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Chemie</b>                                                                                                                                                               |                        |                             |                              |  |
| <b>Ročník:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3.</b>                                                                                                                                                                   |                        |                             |                              |  |
| <b>Očekávaný výstup</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Školní výstup</b>                                                                                                                                                        | <b>Učivo</b>           | <b>TO průřezových témat</b> | <b>Mezipředmětové vztahy</b> |  |
| <p>➤ <i>prečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu</i></p> <p>➤ <i>aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu</i></p> <p><b>ANORGANICKÉ SLOUČENINY</b></p> <p><b>Očekávané výstupy</b></p> <p>žák</p> <p>➤ <i>porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí</i></p> <p>➤ <i>vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede faktory, které ovlivňují průběh chemické reakce</li> <li>- vymezí rozdíl mezi exotermickou a endotermickou reakcí</li> </ul> | Průběh chemické reakce |                             |                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vypočítá hmotnost reaktantu a produktu</li> </ul>                                                                                  | Výpočty z rovnic       |                             | Matematika                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše vzorce a názvy oxidů</li> <li>- uvede vlastnosti a význam vybraných oxidů</li> </ul>                                        | Oxidy                  |                             | Biologie                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše vzorce a názvy sulfidů</li> <li>- uvede vlastnosti a význam vybraných sulfidů</li> </ul>                                    | Sulfidy                |                             | Biologie                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše vzorce a názvy halogenidů</li> <li>- uvede vlastnosti a význam vybraných halogenidů</li> </ul>                              | Halogenidy             |                             | Biologie                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše vzorce a názvy hydroxidů</li> <li>- uvede vlastnosti a význam vybraných hydroxidů</li> </ul>                                | Hydroxidy              |                             | Biologie                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše vzorce a názvy</li> </ul>                                                                                                   | Kyseliny               |                             |                              |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |           |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>uvede opatření, kterými jim lze předcházet</i></p> <p>➤ <i>orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi</i></p> <p><b>ORGANICKÉ SLOUČENINY</b></p> <p><b>Očekávané výstupy</b></p> <p>žák</p> <p>➤ <i>rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití</i></p> <p>➤ <i>zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy</i></p> <p><b>PRÁCE S LABORATORNÍ TECHNIKOU</b></p> <p><b>Očekávané výstupy</b></p> <p>žák</p> | <p>kyselin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede vlastnosti a význam vybraných kyselin</li> <li>- orientuje se ve stupnici pH</li> <li>- změří pH roztoku</li> <li>- vymezí rozdíl mezi kyselým, zásaditým a neutrálním roztokem</li> <li>- napíše vzorce a názvy solí a hydrogensolí</li> <li>- sestaví rovnici neutralizace</li> <li>- uvede vlastnosti a význam vybraných solí</li> <li>- vysvětlí princip oxidace a redukce</li> <li>- uvede příklady oxidačních a redukčních činidel</li> <li>- vhodně používá pojmy anoda, katoda, anion a kation</li> <li>- napíše rovnici štěpení sloučenin na ionty</li> <li>- vymezí rozdíl mezi exotermní a endotermní reakcí</li> <li>- uvede příklady fosilních paliv</li> <li>- uvede možnosti pracování fosilních paliv</li> </ul> | <p>pH roztoků</p> <p>Soli a neutralizace</p> <p>Redoxní děje</p> <p>Elektrolýza</p> <p>Teplo chemických reakcí</p> <p>Fosilní paliva</p> <p>Radioaktivita</p> | <p>EV</p> | <p>Fyzika</p> <p>Fyzika</p> <p>Fyzika</p> <p>Biologie, zeměpis</p> <p>Fyzika</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |           |                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><i>z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi</i></b></p> <p>➤ <b><i>aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe</i></b></p> <p>➤ <b><i>orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka</i></b></p> <p><b>PRÁCE S LABORATORNÍ TECHNIKOU</b></p> <p><b>Očekávané výstupy</b></p> <p>žák</p> <p>➤ <b><i>vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů</i></b></p> <p>➤ <b><i>zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl</i></b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje plasty</li> <li>- uvede příklady a význam plastů</li> <li>- uvede vlastnosti a funkce sacharidů</li> <li>- sestaví rovnici fotosyntézy a buněčného dýchání</li> <li>- uvede vlastnosti a funkce lipidů</li> <li>- uvede vlastnosti a funkce bílkovin</li> <li>- uvede vlastnosti a funkce nukleových kyselin</li> <li>- zhodnotí význam enzymů</li> <li>- -uvede rizika zneužívání návykových látek</li> <li>- vymezí rozdíl mezi zdravou a nezdravou výživou</li> <li>- popíše vliv chemických látek na životní prostředí</li> <li>- připraví halogenderivát</li> <li>- připraví acetaldehyd a dokáže přítomnost ethanolu</li> <li>- ověří vlastnosti plastů</li> </ul> | <p>Sacharidy</p> <p>Lipidy</p> <p>Bílkoviny</p> <p>Nukleové kyseliny</p> <p>Enzymy</p> <p>Chemie a životní prostředí</p> <p>Laboratorní práce</p> | <p>EV</p> | <p>Biologie</p> <p>Biologie</p> <p>Biologie</p> <p>Biologie</p> <p>Biologie</p> <p>Biologie</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| <p>➤ <b>vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci</b></p> <p>➤ <b>dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci</b></p> <p>➤ <b>poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři</b></p> <p>➤ <b>využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže přítomnost organických látek v ovoci</li> <li>- provede důkazy bílkovin</li> <li>- ověří účinnost detergentů</li> <li>- klasifikuje látky</li> <li>- popíše atom</li> <li>- používá vhodně pojmy neklid, izotop, prvek, sloučenina a molekula</li> <li>- vymezí rozdíl mezi přirozenou a umělou radioaktivitou</li> <li>- sestaví obecné rovnice radioaktivních přeměn</li> <li>- uvede příklady využití i zneužití radioaktivity</li> <li>- charakterizuje orbita pomocí kvantových čísel</li> <li>- napíše elektronovou konfiguraci <b>s</b> a <b>p</b> prvků</li> <li>- napíše sumární a strukturní vzorce anorganických sloučenin</li> <li>- sestaví rovnici elektrolytické disociace anorganické</li> </ul> | <p>Úvod do studia chemie</p> <p>Stavba atomu<br/>Atomové jádro</p> <p>Radioaktivita</p> <p>Elektronový obal atomu<br/>Orbital</p> <p>Názvosloví oxidů, sulfidů a hydrogensulfidů</p> <p>Názvosloví hydroxidů a peroxidů</p> <p>Názvosloví kyslíkatých a bezkyslíkatých kyselin, thiokyselin a polykyselin</p> <p>Názvosloví solí, hydrogensolí a hydrátů solí</p> | <p>EV</p> | <p>Fyzika</p> <p>Fyzika, matematika</p> <p>Fyzika</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|

|  |            |  |  |  |
|--|------------|--|--|--|
|  | sloučeniny |  |  |  |
|--|------------|--|--|--|