

Předmět: CHEMIE**Ročník: 8.**

| Výstupy z RVP | Školní výstupy | Učivo | Mezipředm. vazby, PT |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Pozorování, pokus a bezpečnost práce</u></p> <ul style="list-style-type: none">- určí společné a rozdílné vlastnosti látek- pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí- objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek <p><u>Směsi</u></p> <ul style="list-style-type: none">- rozlišuje směsi a chemické látky- vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení- vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek- navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi | <ul style="list-style-type: none">- žák dokáže vysvětlit, co chemie zkoumá- rozliší pojmy látka a těleso, popíše jejich vlastnosti- poznává chemické sklo a nádobí- seznámí se, se základními pravidly práce s nebezpečnými látkami, rozlišuje H-věty, P-věty- orientuje se ve způsobech označování nebezpečných látek - piktogramy- dokáže rozlišit a poznat nebezpečné látky- rozezná varovné signály v případě nebezpečí- navrhne jak se zachovat v případě havárie s únikem nebezpečných látek- objasní pojem směsi- rozeznává stejnorodé a různorodé směsi- uvede příklady různorodých směsí- rozliší pojmy rozpustnost, nasycený roztok, nenasycený roztok- dokáže připravit roztok daného složení- vysvětlí vliv teploty a míchání na rychlost rozpouštění pevných látek- uvede příklady metod oddělování složek směsí (usazování, krystalizace, filtrace, destilace, sublimace) a jejich využití v praxi- zvolí vhodný postup oddělování směsí- prakticky provede filtraci ve školních podmínkách | <p>Čím se chemie zabývá Vlastnosti látek</p> <p>Zásady bezpečnosti práce. Nebezpečné látky (H-věty, P-věty, piktogramy a jejich význam)</p> <p><u>Ochrana člověka za mimořádných událostí.</u></p> <p>Směsi - stejnorodé a různorodé, typy různorodých směsí.</p> <p>Roztoky, složení roztoků.</p> <p>Oddělování složek směsí (filtrace, destilace).</p> | <p>F - 6. roč. OSV-rozvoj schopností poznávání</p> <p>EV-lidské aktivity a problémy život. prostředí</p> <p>MV-fungování a vliv médií ve společnosti OSV-psychohygienu (chování v situacích ohrožení zdraví)</p> <p>M - 7.roč. M - 9.roč.</p> |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - rozliší různé druhy vod a uvede příklady jejich výskytu a použití - uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění - aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe <p><u>Částicové složení látek a chemické prvky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy užívá ve správných souvislostech <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti <p><u>Chemické reakce</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání | <ul style="list-style-type: none"> - rozliší druhy vod, uvede jejich výskyt a využití - seznámí se s principem výroby pitné vody ve vodárnách - vysvětlí složení vzduchu, objasní pojmy teplotní inverze, smog - uvede příklady znečišťování vody a vzduchu, navrhne opatření k čištění - vysvětlí pojmy hoření, hořlaviny, teplota vznícení - uvede používané hasící prostředky - vysvětlí pojmy atomové jádro, obal, protony, neutrony, elektrony, valenční elektrony - vyhledá protonové číslo v tabulce prvků - odvodí si vztahy mezi počty protonů, elektronů a neutronů v atomu - seznámí se s názvy a značkami vybraných prvků - objasní vznik molekul - používá a orientuje se v pojmech atom, molekula, prvek, sloučenina a vysvětlí rozdíly mezi nimi - rozliší kationy a aniony, odvodí schéma vzniku - zapíše jednoduché schéma vzniku chemické vazby - vyhledá hodnotu elektronegativity a určí typ vazby - vyhledává prvky v periodické tabulce prvků - používá pojmy perioda, skupina - vysvětlí princip uspořádání prvků v tabulce - rozliší kovy, nekovy, polokovy podle umístění - vysvětlí pojmy chemická reakce a chemická rovnice - určí reaktanty a produkty - rozliší chemické slučování a chemický rozklad - upraví jednoduchý zápis chemického děje na chemickou rovnici | <p>Voda - rozdělení vody</p> <p>Vzduch - složení vzduchu, čistota vzduchu.</p> <p>Hoření. Hašení plamene.</p> <p>Stavba atomu.</p> <p>Chemické prvky. Vznik molekul. Ionty. Iontové sloučeniny. Chemická vazba.</p> <p>Periodická soustava prvků</p> <p>Chemické reakce. Chemické rovnice.</p> | <p>Přírodověda Z - 6.roč.</p> <p>EV-základní podmínky života</p> <p>F - 6.roč.</p> <p>EV-vztah člověka k prostředí (těžké kovy)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - přečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti, vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu - aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu <p><u>Anorganické sloučeniny</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet - orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi | <ul style="list-style-type: none"> - dovede přečíst zápis chemické rovnice - zformuluje zákon zachování hmotnosti - seznámí se s výpočtem hmotnosti výchozí látky nebo produktu <ul style="list-style-type: none"> - objasní vliv teploty, plošného obsahu, druhu a koncentrace látky na rychlost rozpouštění <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem halogenid - vytváří vzorce a názvy základních halogenidů - uvede význam a použití NaCl, jeho vliv na životní prostředí - vysvětlí pojem oxid - vytváří vzorce a názvy jednoduchých oxidů - uvede význam a použití vybraných oxidů - posoudí vliv těchto oxidů na životní prostředí - vysvětlí pojem kyselina, popíše vlastnosti kyselin - tvoří vzorce vybraných kyselin - aplikuje zásady bezpečné práce s kyselinami - vysvětlí pojem hydroxid, tvoří základní vzorce - uvede význam a použití významných hydroxidů - vyjmenuje zásady 1. pomoci při zasažení pokožky kyselinou nebo hydroxidem - vysvětlí pojem sůl a seznámí se s názvoslovím solí - objasní význam a použití solí v praxi - hnojiva, stavební pojiva, keramika <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí - navrhne možnosti prevence <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem indikátor - rozlišuje hodnoty pH, orientuje se na stupnici pH - změří pH roztoků používaných v běžném životě - definuje princip neutralizace - aplikuje použití neutralizace v praxi | <p>Zákon zachování hmotnosti.</p> <p>Ovlivnění průběhu chemických reakcí.</p> <p>Dvouprvkové sloučeniny. Halogenidy.</p> <p>Oxidy.</p> <p>Kyseliny.</p> <p>Hydroxidy.</p> <p>Soli.</p> <p>Kyselost a zásaditost.</p> <p>pH roztoků.</p> <p>Neutralizace</p> | <p>EV-vztah člověka k prostředí (solení silnic) Př - 8.roč.</p> <p>EV-lidské aktivity a problémy životního prostředí (popílek, kyselá dešť)</p> <p>OSV-sebepoznání a sebepojetí (odpovědnost za své zdraví)</p> <p>EV-lidské aktivity a problémy životního prostředí</p> <p>Př - 9.roč.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Předmět: CHEMIE**Ročník: 9.**

| Výstupy z RVP | Školní výstupy | Učivo | Mezipředm. vazby, PT |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Chemické reakce</u></p> <ul style="list-style-type: none">- rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání <p><u>Organické sloučeniny</u></p> <ul style="list-style-type: none">- zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy- objasní nejefektivnější jednání v modelových případech havárie s únikem nebezpečných látek- rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití- rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití | <ul style="list-style-type: none">- vysvětlí pojmy oxidace a redukce- určí oxidační čísla a pozná oxidaci a redukci- seznámí se s principem výroby železa a oceli- vysvětlí princip a použití elektrolýzy- vysvětlí princip galvanického článku a akumulátoru- uvede příklady jejich využití v praxi- rozezná využívání fosilních a vyráběných paliv- zhodnotí užívání z hlediska péče o životní prostředí- uvede základní frakce ropy a jejich využití- rozliší vyčerpateľné a nevyčerpateľné zdroje energie- dovede se orientovat v situacích v případě ohrožení radiační havárií- navrhne vhodná opatření na ochranu zdraví- uvede vlastnosti uhlíku v organických sloučeninách (čtyřvaznost, typy řetězců, typy vazeb, způsoby psaní vzorců)- rozlišuje pojmy alkan, alken, alkin, aren- tvoří molekulové, strukturní a racionální vzorce C₁-C₅- uvede výskyt, použití a význam vybraných uhlovodíků- vysvětlí pojem derivát uhlovodíku, charakteristická skupina a uhlovodíkový zbytek- vysvětlí vznik halogenderivátů, uvede výskyt, význam a použití vybraných halogenderivátů- uvede škodlivost freonů na životní prostředí- definuje alkoholy a fenoly | <p>Redoxní reakce.</p> <p>Výroba kovů.</p> <p>Elektrolýza.</p> <p>Teplota a chemické reakce.</p> <p>Paliva - uhlí, ropa, zemní plyn</p> <p><u>Ochrana člověka za mimořádných událostí.</u></p> <p>Uhlovodíky.</p> <p>Alkany, alkeny, alkiny, areny.</p> <p>Deriváty uhlovodíků.</p> <p>Halogenderiváty.</p> <p>Alkoholy a fenoly.</p> | <p>Z - 8.roč. EV-vztah člověka k prostředí F - 9.roč.</p> <p>EV-lidské aktivity a problémy život. prostředí F - 9.roč. Z - 6.roč.</p> <p>VDO-občan, občanská spol. a stát (odpovědnost za své zdraví)</p> |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování, především bílkovin, tuků a sacharidů - určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu - uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů <p><u>Chemie a společnost</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zhodnotí využívání prvotných a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi - orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka | <ul style="list-style-type: none"> - uvede vlastnosti a použití methanolu a ethanolu - posoudí nebezpečí požívání alkoholických nápojů a jejich působení na člověka - charakterizuje karbonylové sloučeniny - odvodí vzorec, význam a použití formaldehydu, acetaldehydu a acetonu - charakterizuje karboxylové kyseliny - tvoří vzorce kyseliny mravenčí a kyseliny octové - vysvětlí pojem vyšší mastné kyseliny - dovede rozdělit sacharidy - zařadit glukózu, fruktózu, sacharózu, škrob, glykogen a celulózu - dovede rozlišit tuky a uvede jejich vlastnosti - vyjádří složení bílkovin - vysvětlí podstatu fotosyntézy - uvede její základní podmínky - vyjmenuje příklady zdrojů sacharidů - uvede zdroje tuků ve výživě a jejich význam pro organismus - uvede zdroje bílkovin ve výživě a jejich význam - rozpozná vitamíny a uvede jejich zdroje v potravě - vysvětlí rozdíl mezi plastem a přírodním materiálem z hlediska vlivu na životní prostředí - orientuje se ve zkratkách plastů, jejich vlastnostech a použití - dokáže využít poznatky o chemii a chemických výrobcích s ohledem na své zdraví a na životní prostředí - hodnotí složení potravy podle zásad zdravé výživy - uvede nebezpečí drog a návykových látek - aplikuje školní poznatky v životě | <p>Karbonylové sloučeniny.</p> <p>Karboxylové kyseliny.</p> <p>Přírodní sloučeniny. Sacharidy. Tuky. Bílkoviny.</p> <p>Biokatalyzátory.</p> <p>Chemie slouží a ohrožuje. Plasty, umělá vlákna.</p> <p>Léčiva. Pesticidy, detergenty.</p> <p>Výživa. Drogy. Životní prostředí</p> | <p>EV-lidské aktivity a problémy život. prostředí</p> <p>OSV-sebepoznání a sebepojetí (odpovědnost za své zdraví)</p> <p>EV-základní podmínky života</p> <p>OSV-psychohygiena (osobní zodpovědnost za výživu Př - 8.roč. Pč - 7roč.</p> <p>EV-vztah člověka k životnímu prostředí</p> <p>EV-vztah člověka k životnímu prostředí</p> <p>OSV-psychohygiena</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|