

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	Ročník
Člověk a příroda	Chemie	8.

Výstupy	Učivo, obsah	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>– uvede příklady chemického děje a čím se chemie zabývá</li> <li>– rozliší fyzikální tělesa a látky</li> <li>– rozpozná u běžně známých dějů, zda dochází k přeměnám látek</li> <li>– uvede příklady chemické výroby ve svém okolí a zhodnotí význam a případná rizika pro společnost a obyvatele v okolí chemických závodů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vymezení chemie</li> <li>– látky a tělesa</li> <li>– chemické děje</li> <li>– chemická výroba</li> </ul>	<p>fyzika – látky a tělesa VkZ</p> <p><b>PT - OSV – morální rozvoj - zodpovědnost za své zdraví</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– uvede fyzikální a chemické vlastnosti látek</li> <li>– určí společné a rozdílné vlastnosti látek</li> <li>– navrhne a provede jednoduché chemické pokusy a zaznamená jejich výsledek</li> <li>– rozpozná skupenství látek a jejich změny</li> <li>– vyhledá v tabulkách hodnoty hustoty, teploty tání a varu a orientuje se v jejich hodnotách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vlastnosti látek – skupenství, rozpustnost ve vodě, kujnost, tepelná a elektrická vodivost, hustota</li> <li>– změny skupenství</li> </ul>	fyzika	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovitost</li> <li>– posoudí bezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí</li> <li>– uvede příklady nebezpečných chem. látek a zásady bezpečné práce s nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zásady bezpečné práce v laboratoři i v běžném životě</li> <li>– první pomoc při úrazu v laboratoři (poleptání, popálení, pořezání)</li> <li>– H- věty, P věty, piktogramy a jejich význam</li> </ul>	<p>VkZ Přírodopis</p> <p><b>PT - OSV – morální rozvoj - zodpovědnost za své zdraví, pomoc zraněným lidem</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozlišuje směsi a chemické látky</li> <li>– použije správně (v souvislostech) pojmy: složka roztoku, rozpouštědlo, rozpustnost, koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok</li> <li>– rozliší různorodé a stejnorodé směsi</li> <li>– rozliší suspenzi, emulzi, pěnu, dým, mlhu a uvede jejich příklady z běžného života</li> <li>– uvede příklad pevné, kapalné a plynné stejnorodé směsi</li> <li>– aplikuje poznatky o vlivu teploty, míchání a plošného obsahu povrchu rozpouštěné látky na rychlost jejího rozpouštění při vysvětlování známých situací z běžného života</li> <li>– vypočítá složení roztoků (hmotnostní zlomek rozpouštěné látky) a připraví roztok o požadovaném složení</li> <li>– s pomocí křížového pravidla spočítá příklad na ředění roztoku a připraví z kontrovanějšího roztoku roztok zředěnější</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– různorodé a stejnorodé směsi (roztoky)</li> <li>– složky směsi</li> <li>– rozptýlení roztoků</li> <li>– hmotnostní zlomek a koncentrace roztoku</li> <li>– křížové pravidlo pro řešení roztoků</li> </ul>	fyzika, matematika	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení</li> <li>– uvede příklady oddělování složek v praxi</li> <li>– sestaví jednoduchou filtrační aparaturu a provede filtraci</li> <li>– popíše jednoduchou destilační aparaturu a vysvětlí princip destilace</li> <li>– navrhne postup oddělování složek směsí v běžném životě</li> <li>– vysvětlí princip usazování a krystalizace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace</li> </ul>	fyzika	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– uveďte příklad chemické výroby založené na oddělování složek směsi</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozliší různé druhy vody a uveďte příklady jejich výskytu a použití, uveďte příklady znečišťování vody a vzduchu</li> <li>– rozezná a uveďte názvy vody v plynném, kapalném a pevném skupenství</li> <li>– zhodnotí význam vody pro život na Zemi</li> <li>– uveďte základní vlastnosti vody a její využití v praxi</li> <li>– rozlišuje vodu destilovanou, pitnou, užitkovou, odpadní a uveďte příklad jejich výskytu a použití</li> <li>– uveďte princip výroby pitné vody ve vodárnách</li> <li>– charakterizuje kyslík jako nezbytnou složku pro hoření látek</li> <li>– vysvětlí princip hašení, uveďte číslo hasičů</li> <li>– popíše co je teplotní inverze a smog a uveďte příklady zdrojů informací o čistotě ovzduší</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– voda – destilovaná, pitná, odpadní</li> <li>– výroba pitné vody</li> <li>– čistota vody a ovzduší</li> <li>– vzduch – složení, vlastnosti</li> <li>– ozónová vrstva</li> </ul>	<p>fyzika, přírodopis, zeměpis (ekologie) VkJ <b>PT - ENV</b> – ekologie - význam vody a vzduchu jako základní podmínky života, čistota vody a vzduchu jako globální problém lidstva, <b>PT - OSV</b> – morální rozvoj - osobní zodpovědnost za stav čistoty vody a vzduchu</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– uveďte příklady (z praxe) dokazující, že látky se skládají z pohybujících se částic</li> <li>– používá pojem atom, molekula, prvek a sloučenina ve správných souvislostech</li> <li>– popíše složení atomu a vznik kationtu a aniontu z neutrálního atomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– molekuly, atomy</li> <li>– atomové jádro – protony a neutrony</li> <li>– elektronový obal atomu, valenční elektrony</li> <li>– ionty</li> </ul>	<p>fyzika</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– orientuje se v periodické soustavě prvků</li> <li>– rozliší periody a skupiny v periodické soustavě chemických prvků a vyhledá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– chemické prvky</li> <li>– vybrané názvy a značky chemických prvků</li> <li>– protonové číslo</li> <li>– vlastnosti a použití vybraných prvků</li> </ul>	<p><b>PT - ENV</b> – ekologie - nebezpečí poškození živ. prostředí někt. prvky a jejich slouč.</p>	

<p>známé prvky s podobnými vlastnostmi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– používá značky a názvy chemických prvků: vodík H, mangan Mn, zinek Zn, fosfor P, lithium Li, železo Fe, rtuť Hg, kyslík O, sodík Na, osmium, hliník Al, síra S, draslík K, kobalt Co, uhlík C, fluor F, hořčík Mg, nikl Ni, křemík Si, chlor Cl, vápník Ca, platina Pt, germanium Ge, brom Br, chrom Cr, měď Cu, cín Sn, jod I, molybden Mo, stříbro Ag, olovo Pb, astat At, wolfram W, zlato Au, dusík N, helium He, uran U, neon Ne, argon Ar</li> <li>– vysvětlí, co udává protonové číslo</li> <li>– vyhledá v tabulkách názvy prvků ke známým (daným) protonovým číslům a zapíše správně ke značce prvku protonové číslo</li> <li>– používá pojmy chemická látka, chemický prvek, chemická sloučenina a chemická vazba ve správných souvislostech</li> <li>– odvodí složení chemické látky ze vzorce (a z modelu molekuly) chemické sloučeniny</li> </ul>		<p>(těžké kovy, baterie z mobilních tel., součástky PC v odpadu apod.), znečištění životního prostředí jako globální problém lidstva</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozliší kovy a nekovy a uvede příklady vlastností a praktického využití vybraných kovů, slitin a nekovů</li> <li>– zhodnotí vliv činnosti člověka na změny obsahu kyslíku a ozónu v plynném obalu Země</li> <li>– rozliší periody a skupiny v periodické soustavě chemických prvků a vyhledá známé prvky s podobnými vlastnostmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kovy – železo, hliník, zinek, měď, stříbro, zlato</li> <li>– slitiny – mosaz, bronz, dural</li> <li>– nekovy – vodík, kyslík, dusík, uhlík, síra</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozliší výchozí látky a produkty chemické reakce a určí je správně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– chemický děj</li> <li>– výchozí látky a produkty</li> </ul>		

v konkrétních příkladech			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí oxidační číslo atomů prvků v halogenidech</li> <li>- zapíše z názvů vzorce halogenidů a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>- popíše vlastnosti, použití a význam chloridu sodného</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fluoridy, chloridy, bromidy, jodidy</li> <li>- názvosloví halogenidů</li> <li>- oxidační čísla halových prvků v halogenidech</li> <li>- koncovky kladných oxidačních čísel</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí oxidační číslo atomů prvků v oxidech</li> <li>- zapíše z názvů vzorce oxidů a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>- popíše vlastnosti, použití a význam vybraných oxidů a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oxid siřičitý, sírový, uhličitý, uhelnatý, vápenatý, dusnatý, dusičitý, křemičitý</li> <li>- názvosloví oxidů</li> <li>- oxidační číslo kyslíku v oxidech</li> <li>- vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů</li> <li>- skleníkový efekt</li> </ul>	VkZ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí oxidační číslo atomů prvků v sulfidech</li> <li>- zapíše z názvů vzorce sulfidů a naopak ze vzorců jejich názvy</li> <li>- popíše vlastnosti, použití a význam vybraných sulfidů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sulfid železnatý, zinečnatý, olovnatý</li> <li>- názvosloví sulfidů</li> <li>- oxidační číslo síry v sulfidech</li> </ul>	přírodopis - nerosty	

#### Metody a formy práce, projekty, pomůcky a učební materiály apod.

**Metody a formy práce:** výklad, frontální výuka, skupinová práce, samostatná práce, referát, projekt, prezentace práce, převod teorie do praxe, analýza a syntéza, projekce materiálů, diskuse, učení činností, laboratorní práce, práce se zdroji informací, práce s textem.

**Pomůcky a učební materiály:** vybavení chemického kabinetu (chemické nádoby, chemikálie, modelové soubory, ...), periodická soustava prvků, výukové plakáty, PC, kalkulačky, učebnice, pracovní sešity, MFCh Tabulky, odborné knihy a časopisy, encyklopedie, výukové programy, internet, DVD nahrávky.