

Předmět: Chemie Ročník: sekunda			
		Zaměření: všeobecné	Rozsah: 2 +1/3 h týdně
Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> • Zařadí chemii mezi přírodní vědy. • Uvede, čím se chemie zabývá. • Rozliší fyzikální tělesa a chemické látky. • Rozpozná, zda u běžně známých dějů dochází k chemické přeměně. • Zhodnotí význam, popř. rizika chemické výroby ve svém okolí. 	ÚVOD DO CHEMIE <ul style="list-style-type: none"> • Vymezení pojmu CHEMIE. • Látky a tělesa. • Chemické děje. • Chemická výroba. 	PT: Osobnostní a sociální výchova – prolíná celou výukou chemie	Výstupy vzdělávání bude průběžně kontrolováno formou ústního zkoušení, formou písemných prověrek. Krátké prověrky a testy budou zadávány po probrání každého tematického celku.
<ul style="list-style-type: none"> • Rozpozná skupenství látek a jejich změny. • Navrhne a provede jednoduché pokusy a zaznamená jejich výsledek. • Rozezná chemické nádobí podle jejich funkce a použití. • Vyhledá u vybraných látek v tabulkách důležité veličiny a orientuje se v nich. 	VLASTNOSTI LÁTEK <ul style="list-style-type: none"> • Pojem látka a její fyzikální vlastnosti. • Vlastnosti látek – barva, skupenství, rozpustnost ve vodě, hustota, vodivost. • Změny skupenství – tání, tuhnutí, vypařování, sublimace. 	Fyz	
<ul style="list-style-type: none"> • Vyhledá význam H-, P- vět. • Rozpozná nebezpečnost látek na základě piktogramů. • Chápe důvody, proč s řadou látek zatím nesmí pracovat. • Uvede zásady bezpečnosti práce v chemické laboratoři. • Dodrží kázeň při provádění pokusů a zásady uvedené v laboratorním řádu chemické pracovny a laboratoře. • Popíše zásady první pomoci (při práci s žíravinami, hořlavinami, pořezání). 	POZOROVÁNÍ, POKUS A BEZPEČNOST PRÁCE <ul style="list-style-type: none"> • Zásady bezpečnosti práce v laboratoři i v běžném životě, laboratorní řád. • R- a S- věty, způsob uchovávání látek, popis obalů s látkami, piktogramy, bezpečnostní listy. • Zásady první pomoci. • Způsoby zjišťování vlastností látek, pozorování a pokus (kamenná sůl, olej, cukr, písek). 	PT: Environmentální výchova TO: Základní podmínky života (INT) TO: Lidské aktivity a problémy životního prostředí (INT) výchova ke zdraví	

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> Hodnotí výsledky svého pokusu, zapíše výsledky svého pozorování a průběh pokusu do závěrů protokolů. 	<ul style="list-style-type: none"> Zápis laboratorního protokolu, jeho částí a způsoby zápisu. Mimořádné události a jejich řešení, havárie a jejich následky. 		
<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí zjednodušeně úpravy pitné vody a způsoby čištění odpadních vod. Posoudí faktory, které znečišťují vodu v domácnostech i pracovním prostředí. Prakticky rozliší vodu destilovanou a minerální. 	VODA <ul style="list-style-type: none"> Voda jako chemická sloučenina. Dělení vod podle čistoty. Význam minerálních vod. Pitná voda, čistírny odpadních vod. 	Envir.vých. základní podmínky života (INT) TO: Vztah člověka k prostředí (PRO Čistá voda)	
<ul style="list-style-type: none"> Prokáže znalost složení vzduchu. Zhodnotí faktory, které mají největší vliv na tvorbu smogu a možnosti jejich snížení nebo jejich odstranění. Zhodnotí význam jednotlivých složek vzduchu pro člověka (kyslík, dusík, oxid uhličitý, vodní páry). Popíše pojem skleníkový efekt a jeho příčinu. 	VZDUCH <ul style="list-style-type: none"> Vzduch, složení vzduchu. Čistota ovzduší, smog. Ozonová vrstva a její význam. 	(INT) TO: Vztah člověka k prostředí (PRO čistota vzduchu)	
<ul style="list-style-type: none"> Rozliší prvek od sloučeniny z názvu i symbolického zápisu. Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech. Porovnává historický i současný náhled na stavbu atomu. Používá značky a názvy vybraných prvků. Popíše stavbu atomu na jednoduchých modelech. Rozliší chemickou značku a vzorec. Ze vzorce sloučeniny objasní kvalitativní i kvantitativní složení. 	ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK <ul style="list-style-type: none"> Molekuly, atomy. Částicové složení látek – atom, jádro atomu. Protony a neutrony, protonové číslo. Elektronový obal a elektrony. Chemické prvky a sloučeniny. Značky nejznámějších prvků. Ionty, kationty, aniony. 	Fyzika – atomy a jejich struktura	

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí rozdíl mezi atomem a iontem, mezi kationtem a aniontem. 			
<ul style="list-style-type: none"> Orientuje se v PSP. Popíše umístění prvku podle periody a skupiny, podle protonového čísla. Určí počet valenčních elektronů podle umístění v periodické soustavě prvků. Popíše vybrané nekovy i jejich sloučeniny Jednoduchými pokusy ověří vlastnosti vybraných nekovů. 	CHEMICKÉ PRVKY A PSP <ul style="list-style-type: none"> Periodická soustava prvků – Mendělejev – periodický zákon jako příklad základního přírodního zákona. Nekovy a jejich sloučeniny. 		
<ul style="list-style-type: none"> Určí oxidační čísla atomů v oxidech. Zapíše z názvu vzorec a naopak ze vzorců jejich názvy. Prakticky dokáže, že vydechujeme CO₂. 	ANORGANICKÁ CHEMIE. OXIDY <ul style="list-style-type: none"> Pojem oxidační číslo a jeho význam pro zápis. Chemické názvosloví. Vlastnosti a využití významných oxidů. Oxid uhličitý a skleníkový efekt. Vznik oxidů hořením 		
<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí pojem výchozí látka a produkt. Přečte zápis chemické rovnice. Zapíše vybrané chemické děje rovnicí (slučování, rozklad). Rozpozná ze zápisu rovnice slučování, rozklad, hoření. 	CHEMICKÁ REAKCE <ul style="list-style-type: none"> Chemický děj a jeho podstata. Zápis chemickou rovnicí. Označení výchozí látky a produktu. Typy reakcí – slučování, rozklad, hoření. 		
<ul style="list-style-type: none"> Rozpozná relativní atomovou a molekulovou hmotnost Dokáže zjistit relativní hmotnosti 	ZÁKLADNÍ VELIČINY <ul style="list-style-type: none"> Relativní hmotnost Atomová a molekulová hmotnost 	Matematika, fyzika	
<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí vznik a význam chemické vazby. Rozpozná podle rozdílu elektronegativit polární a nepolární vazbu. 	CHEMICKÁ VAZBA <ul style="list-style-type: none"> Chemická vazba. Rozdělení chemických vazeb podle násobnosti a polarity. 		

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> • Rozliší jednoduché a násobné vazby. • Zapiše vazby u vybraných sloučenin. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Určí oxidační čísla atomů v sulfidech • Zapiše z názvu vzorec a naopak ze vzorců jejich názvy. • Popíše vlastnosti a použití vybraných známých sulfidů. • Posoudí jejich vliv na životní prostředí. 	ANORGANICKÁ CHEMIE. SULFIDY. <ul style="list-style-type: none"> • Oxidační číslo síry. • Chemické názvosloví. • Sulfidové rudy 	PT: Environmentální výchova základní podmínky života Lidské aktivity a životní prostředí Vztah člověka k přírodě Výchova ke zdraví	
<ul style="list-style-type: none"> • Zapiše a rozpozná ze zápisu rovnice slučování, rozklad, substituci. • Vysvětlí kvalitativní i kvantitativní význam rovnice s užitím zákona zachování hmotnosti. • Užívá zákon zachování hmotnosti při řešení jednoduchých úloh. • Vyčíslí jednoduchou chem. rovnici. • Provede jednoduché chemické reakce ve školních podmínkách. • Ověří vliv vybraných faktorů na průběh reakce. 	CHEMICKÁ REAKCE - SUBSTITUCE <ul style="list-style-type: none"> • Typy reakcí – substituce. • Zákon zachování hmotnosti. • Faktory ovlivňující průběh reakce. • 	Matematika . přímá úměrnost, trojčlenka, úpravy zlomků	
<ul style="list-style-type: none"> • Určí oxidační čísla atomů v halogenidech. • Zapiše z názvu vzorec a naopak ze vzorců jejich názvy. • Porovnává rozdíly v zápisu binárních sloučenin v souvislosti s umístěním prvků v periodickém systému prvků (halogenidy, oxidy). • Posoudí jejich vliv na životní prostředí. 	ANORGANICKÁ CHEMIE - HALOGENIDY <ul style="list-style-type: none"> • Pojem oxidační číslo a jeho význam pro zápis. • Chemické názvosloví. • Chlorid sodný jako nejznámější halogenid. 	PT: Environmentální výchova základní podmínky života Lidské aktivity a životní prostředí Vztah člověka k přírodě Výchova ke zdraví	

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> • Rozpozná relativní a molární hmotnost <u>atomu</u> • Dokáže zjistit jednotlivé typy hmotnosti • Počítá jednoduché příklady na M, n, V. 	ZÁKLADNÍ VELIČINY <ul style="list-style-type: none"> • Hmotnost v chemii • Molární hmotnost • Látkové množství. Avogadrova konstanta • Molární objem. 	Matematika, fyzika	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v PSP. • Zařadí prvky podle vlastností mezi kovy a nekovy. • Popíše vybrané kovy i jejich sloučeniny. • Jednoduchými pokusy ověří vlastnosti vybraných kovů. 	PSP a KOVY <ul style="list-style-type: none"> • Periodická soustava prvků a kovy • Kovy a jejich sloučeniny. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Užívá správně pojem kyselina a hydroxid. • Porovnává vlastnosti kyselin a hydroxidů. • Zapiše vzorce vybraných kyselin a hydroxidů. • Určí názvy vybraných kyselin a hydroxidů z jejich vzorců. • Posoudí nebezpečné vlastnosti a využívá zásady první pomoci při zásahu žíravinou. • Posoudí vliv kyselin na životní prostředí • Popíše slovně, jak vznikají v přírodě kyselé deště a jak jim lze předcházet. • Orientuje se na stupnici pH. • Používá správně pojem indikátor- • Bezpečně ředí s dodržováním pravidel povolené roztoky kyselin a hydroxidů. • Užívá pH papírky a indikátory • Rozliší prakticky kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů. 	KYSELINY, HYDROXIDY <ul style="list-style-type: none"> • Kyselina, hydroxid. • Vlastnosti a využití významných kyselin, hydroxidů (kyseliny chlorovodíková, sírová, dusičná, hydroxidy sodný, draselný, vápenatý). • Názvosloví kyselin a hydroxidů. • Měření pH, pH stupnice a její význam. • Pojem indikátor. • Význam určování pH pro člověka, ostatní živočichy i rostliny. • Nebezpečné vlastnosti kyselin a hydroxidů určené R-a S- větami. 	Environmentální výchova základní podmínky života Lidské aktivity a životní prostředí Vztah člověka k přírodě Výchova ke zdraví Zeměpis	

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> • Zapiše neutralizaci vybraných solí chemickou rovnicí. • Předpoví název vznikající soli podle výchozích látek. • Navrhne přípravu nejznámějších solí a zapiše ji chemickou rovnicí. • Správně používá chemické názvosloví solí s užitím oxidačního čísla. • Objasní příklady uplatnění neutralizace v praxi (pálení žáhy, první pomoc při zasažení kyselinou). • Bezpečně provede neutralizaci roztoků známých kyselin. • Ověří rozpustnost solí. • Připraví různými postupy vybrané soli. 	NEUTRALIZACE. SOLI. <ul style="list-style-type: none"> • Neutralizace. Soli. • Vznik solí: neutralizací, syntézou, reakcí kovů s kyselinou, srážením. • Názvosloví solí. • Významné soli, jejich výskyt v přírodě, vlastnosti a užití v praxi, příprava solí. 	Výchova ke zdraví	
<ul style="list-style-type: none"> • Rozliší chemicky čisté látky a směsi. • Připraví vybranou směs. • Rozliší směsi podle velikosti částic. • Vypočítá hmotnostní zlomek. • Navrhne postupy k oddělení složek jednoduchých směsí. • Popíše filtrační a destilační aparaturu. • Vysvětlí princip usazování. • Provádí jednoduché způsoby dělení směsí prakticky (filtrace, destilace, sublimace). • Rozpozná metody oddělování složek směsí v běžném životě. • Připraví roztok daného složení. 	SMĚSI <ul style="list-style-type: none"> • Chemicky čistá látka a její označení symbolem (značky a vzorce). • Rozdělení směsí a jejich příklady, příprava směsí. • Roztoky. • Hmotnostní zlomek, roztoky koncentrované a zředěné, nasycené a nenasycené. • Rozpouštění látek a vliv teploty na rozpustnost látky (praktický příklad- sůl, voda). • Způsoby dělení směsí (usazování, krystalizace, filtrace, destilace, sublimace). 	PT: Environmentální výchova TO: Vztah člověka k prostředí	