

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Chemie

Ročník: 8.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
Žák: - vysvětlí, čím se chemie zabývá - vyjmenuje obory chemie - popíše historický vývoj chemie jakožto přírodní vědy - objasní význam chemie pro společnost - specifikuje rozdíl mezi fyzikálním a chemickým dějem - definuje pojem chemická látka určí společné a rozdílné vlastnosti látek - objasní druhy skupenství látek a jejich přeměny - vyjmenuje metody zjišťování vlastností látek a vlastními slovy vyjádří jejich podstatu pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými nebezpečnými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí objasní nejefektivnější jednání	Úvod do chemie - chemie a její obory - dějiny chemie - význam chemie pro společnost - fyzikální a chemický děj Vlastnosti chemických látek a metody jejich zjišťování - chemické látky a jejich dělení - vlastnosti látek – barva, skupenství, rozpustnost, kujnost, tepelná a elektrická vodivost, hustota - změny skupenství – tání, tuhnutí, vypařování, zkapalnění, sublimace - metody zjišťování vlastností látek – pozorování, měření, řízený pokus (experiment) Bezpečnost práce při chemických pokusech - zásady práce s nebezpečnými látkami - H-věty a P-věty - výstražné symboly a jejich význam	OSV Fyzika – tělesa a látky, vlastnosti látek OSV Výchova ke zdraví Fyzika – tělesa a látky OSV Přírodopis – poskytnutí první pomoci Výchova ke zdraví	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek ▪ popíše zásady bezpečné práce ▪ vysvětlí význam H-vět a P-vět a uvede jejich příklady u výrobků, které běžně používá ▪ vysvětlí význam výstražných symbolů ▪ specifikuje pojmy různorodé a stejnorodé směsi ▪ analyzuje rozdíly mezi složkami různorodé směsi (suspenzí, emulzí, pěnou, aerosolem) ▪ uvede příklad pevné, kapalné a plynné stejnorodé směsi ▪ vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek ▪ vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení ▪ navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi ▪ vlastními slovy vysvětlí pojmy sedimentace, filtrace, krystalizace, extrakce, destilace a chromatografie ▪ rozezná různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití, uvede příklady znečišťování vody a vzduchu ▪ objasní složení vzduchu a pojem ozonová vrstva	Směsi různorodé a stejnorodé (roztoky) ▪ složky různorodé směsi ▪ roztoky a jejich členění ▪ faktory ovlivňující rozpouštění látek ▪ určení složení roztoků – hmotnostní zlomek a vyjádření koncentrace ▪ oddělování složek ze směsi – filtrace, sedimentace, krystalizace, extrakce, chromatografie, destilace ▪ voda – dělení vody a úprava pitné vody ▪ vzduch – složení, znečištění ovzduší, ozonová vrstva	OSV EV Fyzika – měřené veličiny Matematika – výpočty Přírodopis – ochrana životního prostředí Zeměpis – příroda a společnost	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
▪ rozlišuje pojmy atom a molekula ve správných souvislostech ▪ vysvětlí pojmy chemický prvek, chemická sloučenina, atom, molekula, atomové jádro, elektronový obal, proton, elektron, neutron, valenční elektron, valenční vrstva, chemická vazba, kation, anion, elektronegativita ▪ rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy užívá ve správných souvislostech ▪ orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti ▪ identifikuje základní charakteristiky prvků (značku, název, protonové, hmotnostní, oxidační číslo) s využitím periodické tabulky prvků a začlení prvky do jednotlivých skupin ▪ definuje znění periodického zákona ▪ objasní vlastnosti a praktický význam vybraných prvků, analyzuje jejich společné a odlišné vlastnosti s prvky v jiných skupinách ▪ rozliší a zapíše rovnici výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí a zhodnotí jejich využívání ▪ objasní podstatu jednotlivých druhů chemických reakcí	Částicové složení látek ▪ stavba atomu, ▪ chemický prvek ▪ molekula, ▪ chemická sloučenina ▪ chemická vazba ▪ elektronegativita ▪ ionty Periodická tabulka prvků ▪ charakteristika prvku v periodické tabulce (značka, český a latinský název, protonové, hmotnostní a oxidační číslo) ▪ prvky 1. skupiny ▪ prvky 2. skupiny ▪ prvky 13. skupiny ▪ prvky 14. skupiny ▪ prvky 15. skupiny ▪ prvky 16. skupiny – chalkogeny ▪ prvky 17. skupiny – halogeny ▪ prvky 18. skupiny – vzácné plyny ▪ prvky 3. až 12. skupiny – kovy Chemická reakce ▪ definice chemické reakce ▪ chemická rovnice ▪ zákon zachování hmotnosti ▪ členění chemických reakcí dle druhu chemické přeměny a dle tepelných změn	OSV EGS Fyzika – částice látek OSV VDO EGS Zeměpis – příroda a společnost OSV VDO Matematika – úprava rovnic	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
▪ definuje chemickou reakci a zákon zachování hmotnosti ▪ aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu ▪ vysvětlí pojem látkové množství ▪ dosadí správně do chemických rovnic stechiometrické koeficienty ▪ orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem ▪ objasní pojem pH, způsoby jeho měření a praktické využití ▪ porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí ▪ dokáže odvodit názvy halogenidů, oxidů, sulfidů, hydroxidů, kyslíkatých a bezkyslíkatých kyselin a solí ▪ vysvětlí, co jsou halogenidy, objasní vlastnosti a využití chloridu sodného a hořečnatého ▪ uvede chemické vzorce peroxidu vodíku a amoniaku, vysvětlí jejich vlastnosti a využití ▪ definuje pojmy oxid, sulfid, hydroxid, kyselina a sůl ▪ uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi	▪ faktory ovlivňující průběh chemické reakce ▪ látkové množství v mezinárodním systému jednotek ▪ stechiometrické koeficienty Stupnice pH ▪ definice pH ▪ způsoby měření pH a jeho praktického využití Anorganické chemie ▪ halogenidy, oxidy, sulfidy, hydroxidy, soli, kyseliny kyslíkaté a bezkyslíkaté – definice, tvorba názvu a významní zástupci těchto druhů anorganických sloučenin (vlastnosti, chemické vzorce, využití) ▪ peroxid vodíku – chemický vzorec, vlastnosti, využití ▪ amoniak – chemický vzorec, vlastnosti, využití ▪ neutralizace	OSV OSV EV a životní prostředí Přírodopis – minerály Výchova ke zdraví	

