

ZŠ Rudíkov
Vzdělávací oblast: Název a charakteristika předmětu
Vyučovací předmět: Člověk a příroda
Ročník: **Chemie**
 8.,9. Období: 3

Charakteristika vyučovacího předmětu

Pro výuku chemie platí vše, co je uvedeno v RVPZV v Charakteristice vzdělávací oblasti „ Člověk a příroda “. Zvláště zdůrazňujeme: poznávání přírody jako systému, chápání důležitosti udržování přírodní rovnováhy, uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě, rozvíjení dovednosti objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty ústně i písemně interpretovat. Velmi důležité je i učit se rozlišovat příčiny chemických dějů, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popřípadě ovlivňovat, a to hlavně v souvislosti s řešením praktických problémů.

Ve vzdělávacím oboru chemie směřujeme výuku ještě specificky k:

- podchycení a rozvíjení zájmu o poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů, řešení problémů a zdůvodňování správného jednání v praktických situacích
- vytváření potřeb objevovat a vysvětlovat chemické jevy, zdůvodňovat vyvozené závěry a získané poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů získávání a upevňování dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s vybranými nebezpečnými látkami

Obsahové, časové a organizační vymezení chemie

Ročník	Hodinová dotace na týden
6.	0
7.	0
8.	2
9.	2

Výuka probíhá v odborné učebně chemie.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování
- potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi
- způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby
- posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů
- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí
- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí
- uvažování a jednání, které preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy
- utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí

ZŠ Rudíkov	Název a charakteristika předmětu
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda
Vyučovací předmět:	Chemie
Ročník:	8.,9. Období: 3

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků:

Kompetence k učení

Učí se různým metodám poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů

Vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení je systematizuje a efektivně využívá k dalším vzdělávacím činnostem a v praktické životě

Operuje se základními chemickými termíny, značkami a symboly a uvádí věci do souvislostí

Kompetence k řešení problémů

Učí se základům logického vyvozování a předvídání specifických závěrů v různých oblastech chemie

Rozvíjí schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení

Učí se přecházet od smyslového poznávání k poznávání založenému na pojmech.

Kompetence komunikativní

Přesně a logicky se vyjadřuje a argumentuje

Stručně a přehledně sděluje ústně i písemně postup a výsledky svých pozorování a experimentů

Kompetence sociální a personální

Účinně spolupracuje ve skupině a podílí se na společném hledání optimálního řešení problémů

Kompetence občanské

Vede k poznání možnosti rozvoje i zneužití chemie a učí odpovědnosti za zachování životního prostředí

Kompetence pracovní

Optimálně plánuje svoji práci, provádí pozorování a získaná data zpracovává a vyhodnocuje

Seznamuje se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Kompetence digitální

- Žák ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešení problém použít
 - Žák využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce
- žák chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání

ZŠ Rudíkov Vzdělávací obsah předmětu
 Vzdělávací oblast: Člověk a příroda
 Vyučovací předmět: **Chemie**
 Ročník: **8.** Období: 3

Pozorování, pokus a bezpečnost práce-očekávané výstupy RVP ZV

žák

- určí společné a rozdílné vlastnosti látek
- pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí

Směsi-očekávané výstupy RVP ZV

žák

- rozlišuje směsi a chemické látky
- 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
- rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití, uvede příklady znečišťování vody a vzduchu

Částicové složení látek a chemické prvky-očekávané výstupy RVP ZV

žák

- používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech
- orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti

Chemické reakce-očekávané výstupy RVP ZV

žák

- rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání
- aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu

Anorganické sloučeniny-očekávané výstupy RVP ZV

žák

- porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů,

Výstup ŠVP	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vazby Projekty a kurzy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> - Ví, čím se zabývá chemie jako věda a uvědomuje si její význam v dnešní společnosti - Zná zásady bezpečné práce v učebně chemie v hodinách chemie 	Úvod do chemie Zásady bezpečné práce v učebně chemie	Rv – důležitost zdraví a jeho ochrana	OČMU

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací obsah předmětu

Vzdělávací oblast:

Člověk a příroda

Vyučovací předmět:

Chemie

Ročník:

8.

Období: 3

Výstup ŠVP	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vazby Projekty a kurzy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> - Umí poskytnout pomoc a ví jak si počínat v případě úrazu či požáru 			
<ul style="list-style-type: none"> - Uvede fyzikální a chemické vlastnosti látek - Rozliší známé látky podle jejich různých vlastností - Navrhne a provede jednoduché chemické pokusy a zaznamená jejich výsledek - Popíše společné a rozdílné oblasti vybraných látek - Rozpozná skupenství látek a jejich změny - Vyhledá v tabulkách hodnoty hustoty, teploty tání a varu a orientuje se v jejich hodnotách 	Látky, jejich vlastnosti, skupenství, rozpustnost, chemické děje	F – skupenství látek a jejich změny EV 3	
<ul style="list-style-type: none"> - Umí rozlišit a pojmenovat druhy směsí - Zná pojmy rozpustnost, koncentrovaný, zředěný, nasycený, nenasycený - Zná vliv teploty, plošného obsahu, povrchu na rychlost rozpouštění - Zná příklady z praxe - Umí vypočítat hmotnostní zlomek složek směsí 	Směsi různorodé a stejnorodé, složení roztoků, hmotnostní zlomek	F – jednotky teploty, obsahu M – výpočty se zlomky	
<ul style="list-style-type: none"> - Zná princip, postup a užití v praxi metody oddělování složek směsí – usazování, filtrace, destilace, krystalizace - Umí provést filtraci a destilaci ve školních podmínkách - Umí zvolit vhodný postup k oddělování složek směsí 	Oddělování složek směsí		praktický úkol- oddělování směsí
<ul style="list-style-type: none"> - Umí vyjmenovat druhy a význam vod podle 	Voda	Př – význam vody pro život	

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Člověk a příroda

Chemie

8.

Období: 3

Výstup ŠVP	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vazby Projekty a kurzy	Poznámky
užití a znečištění - Zná hygienické požadavky na kvalitu pitné vody - Zná hlavní znečišťovatele pitné vody a problematiku čištění odpadních vod		Rv – význam pitné vody v životě člověka Z – hydrosféra	
- Zná procentový obsah hlavních složek vzduchu - Dokáže vyjmenovat a charakterizovat vrstvy atmosféry - Umí vysvětlit význam vzduchu - Zná hlavní znečišťovatele - Vysvětlí vznik a význam inverze, smogu, skleníkového efektu a problematiku globálního oteplování atmosféry	Vzduch	Rv – vliv znečištěného ovzduší na zdraví člověka Z – možné důsledky pokračujícího globálního oteplování Z – atmosféra	
- zná stavbu atomu a s tím spojené pojmy - umí vyhledat a vysvětlit hodnotu protonového čísla jednotlivých prvků - zná vztahy mezi počty protonů, elektronů a neutronů v atomu - umí nakreslit schéma atomu - umí odvodit vznik kationtů a aniontů z atomu - umí vysvětlit rozdíl mezi atomem, molekulou a sloučeninou	Atom, molekula, sloučenina, ionty	F – stavba atomu	
- zná české názvy a značky vybraných prvků - zná princip uspořádání prvků v PSP - umí zařadit prvek do skupiny a periody PSP - zná znění a význam periodického zákona - zná pojmy kovy, nekovy, polokovy, těžké kovy	Chemické prvky, periodická soustava prvků (PSP)	Př, Rv – význam některých prvků ve výživě člověka	
		M – vyčíslování rovnic	

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Člověk a příroda

Chemie

8.

Období: 3

Výstup ŠVP	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vazby Projekty a kurzy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí rozdíl mezi prvkem a sloučeninou a určí počet atomů ve vzorci- zná pojem elektronegativita- zná význam symbolů v chemické rovnici- dokáže slovně zapsaný chemický děj zapsat chemickou rovnicí a naopak- umí zformulovat zákon zachování hmotnosti- dokáže vyčíslit jednoduché rovnice	Chemické sloučeniny, chemické reakce		
<ul style="list-style-type: none">- umí vysvětlit pojem halogenid- zná pravidla názvosloví halogenidů- umí vytvořit vzorec z názvu a naopak- zná výskyt, význam a využití vybraných halogenidů	Anorganické sloučeniny Halogenidy	Př – chemické složení minerálů	
<ul style="list-style-type: none">- umí vysvětlit pojem oxid- zná pravidla názvosloví oxidů- umí vytvořit vzorec z názvu a naopak- zná výskyt, význam a využití vybraných oxidů	Oxidy	Př – chemické složení minerálů	
<ul style="list-style-type: none">- umí vysvětlit pojem sulfidy- zná pravidla názvosloví sulfidů- umí vytvořit vzorec z názvu a naopak- zná výskyt, význam a využití vybraných sulfidů	Sulfidy	Př – chemické složení minerálů	

ZŠ Rudíkov Vzdělávací obsah předmětu
 Vzdělávací oblast: Člověk a příroda
 Vyučovací předmět: **Chemie**
 Ročník: 9. Období: 3

Organické sloučenin - očekávané výstupy RVP ZV

žák

- rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití
- zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy
- rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití
- uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů

Chemie a společnost - očekávané výstupy RVP ZV

žák

- zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi
- aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe
- orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka

Výstup ŠVP	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vazby Projekty a kurzy	Poznámky
- žák si připomene a zopakuje základní informace z následujících kapitol probraných v 8. ročníku (bezpečnost práce, vlastnosti látek, směsi, chemické prvky a chemické sloučeniny, halogenidy, oxidy, sulfidy, chemické reakce, zákon zachování hmotnosti a chemické rovnice, kyseliny, hydroxidy, neutralizace, soli)	Opakování učiva 8. ročníku	Stejně jako v 8. ročníku	
- zná pojmy kyselinotvorný a zásadotvorný oxid a určí je podle elektronegativity - orientuje se na stupnici pH - zná způsoby měření pH, zná rozmezí pH kyselin, zásad a neutrálních roztoků - zná podstatu vzniku kyselých dešťů a vliv na přírodu i lidské výtvoř	Kyselost a zásaditost roztoků, pH	Př – vliv kyselého a zásaditého prostředí na živé organismy	
- Umí vysvětlit pojem kyselina - Zná pravidla názvosloví bezkyslíkatých a	Kyseliny		

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací obsah předmětu

Vzdělávací oblast:

Člověk a příroda

Vyučovací předmět:

Chemie

Ročník:

9.

Období: 3

Výstup ŠVP	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vazby Projekty a kurzy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> kyslíkatých kyselin - Umí vytvořit vzorec z názvu a naopak - Zná vlastnosti, význam a využití vybraných kyselin - Zná zásady bezpečné práce s kyselinami - Zná teoreticky postup ředění koncentrované kyseliny - Umí poskytnout první pomoc při poleptání 			
<ul style="list-style-type: none"> - Umí vysvětlit pojem hydroxid (zásada) - Zná pravidla názvosloví hydroxidů - Umí vytvořit vzorec z názvu a naopak - Zná vlastnosti, význam a využití vybraných hydroxidů - Zná zásady bezpečné práce s hydroxidy - Umí poskytnout první pomoc při poleptání 	Hydroxidy		
<ul style="list-style-type: none"> - Zná reaktanty a produkty neutralizace a změnu pH - Uvede příklady užití neutralizace v praxi 	Neutralizace		
<ul style="list-style-type: none"> - umí vysvětlit pojem sůl - zná pravidla názvosloví solí - umí vytvořit vzorec z názvu a naopak - zná vybrané metody přípravy solí - zná příklady použití solí v praxi - popíše princip výroby páleného a hašeného vápna a vysvětlí princip tvrdnutí malty 	Soli		
<ul style="list-style-type: none"> - Vysvětlí pojmy oxidace a redukce - Pochopí podstatu činnosti galvanického článku (monočlánku) a olověného akumulátoru - Zná jejich využití v praktickém životě 	<u>Redoxní reakce</u> Oxidace a redukce Galvanický článek Akumulátor	F – elektrický proud	
<ul style="list-style-type: none"> - Umí rozlišit chemické reakce na exotermické a 	<u>Energie a chemická reakce</u>	Př-výživa rostlin	

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Člověk a příroda

Chemie

9.

Období: 3

Výstup ŠVP	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vazby Projekty a kurzy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none">endotermické- Uvede příklady fosilních a uměle vyráběných paliv, popíše jejich vlastnosti a zhodnotí jejich využívání- Posoudí vliv spalování paliv na životní prostředí- Rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie- Uvede zásady bezpečné manipulace s hořlavými látkami- Ví jak postupovat při vzniku požáru, zná patřičná telefonní čísla pro přivolání hasičů- Popíše princip průmyslového zpracování ropy, uvede příklady produktů- Zhodnotí význam ropy pro dnešní společnost a nutnost recyklace- Uvědomuje si nebezpečí ropných havárií a úniků ropných látek pro životní prostředí	<p>Exotermická a endotermická reakce</p> <p>Uhlík</p> <p>Fotosyntéza a buněčné dýchání</p> <p>Fosilní paliva (uhlí, ropa, zemní plyn)</p> <p>Výroba z ropy-frační destilace</p>		
<ul style="list-style-type: none">- Rozliší anorganické a organické sloučeniny- Rozliší nejjednodušší uhlovodíky (metan, ethan, propan, butan) a od nich ovozené látky jednotlivých skupin uhlovodíků- uvede jejich souhrnné, strukturní a racionální vzorce, vlastnosti a využití	<p><u>Uhlovodíky</u></p> <p>Alkany</p> <p>Alkeny</p> <p>Alkiny</p> <p>Areny</p>		
<ul style="list-style-type: none">- Vysvětlí pojem deriváty uhlovodíků- Rozliší uhlovodíkový zbytek a funkční skupinu na příkladech vzorců některých derivátů- Rozliší a napíše vzorce vybraných derivátů uhlovodíků a uvede jejich vlastnosti a praktické využití	<p><u>Deriváty uhlovodíků</u></p> <p>Halogenové deriváty</p> <p>Alkoholy</p> <p>Fenoly</p> <p>Aldehydy</p> <p>Ketony</p> <p>Karboxylové kyseliny</p>	Rv - alkohol	

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací obsah předmětu

Vzdělávací oblast:

Člověk a příroda

Vyučovací předmět:

Chemie

Ročník:

9.

Období: 3

Výstup ŠVP	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vazby Projekty a kurzy	Poznámky
	Estery		
<ul style="list-style-type: none">- Rozliší a popíše sacharidy, tuky, bílkoviny, vitamíny a enzymy, uvede příklady zdrojů těchto látek pro člověka a posoudí různé potraviny y hlediska zdravé výživy- Zná význam těchto látek nejen pro člověka, ale v celé přírodě	<u>Přírodní látky</u> Sacharidy Tuky Bílkoviny Vitamíny Enzymy	Rv – zdravý životní styl, stravovací návyky Př – trávicí soustava	
<ul style="list-style-type: none">- Rozliší plasty od dalších látek, chápe jejich vzrůstající význam, uvede jejich vlastnosti a využití- Posoudí vliv používání plastů na životní prostředí- Rozliší přírodní a syntetická vlákna a uvede výhody a nevýhody jejich používání	<u>Plasty a syntetická vlákna</u> Polyethylen Polystyren Polyvinylchlorid Polyamidová a polyesterová vlákna		
<ul style="list-style-type: none">- Vysvětlí na příkladech význam chemických výrob pro národní hospodářství- Zhodnotí ekonomický a ekologický význam recyklace odpadů- Zachází bezpečně s běžnými mycími a čistícími prostředky používanými v domácnosti- Uvědomuje si význam léčiv, ale i nebezpečí nevhodného užívání či zneužívání léků- Uvede příklady volně i nezákonně prodávaných drog a popíše příklady následků, kterým se vystavuje jejich konzument	<u>Chemie a společnost</u> Chemické výroby Pesticidy Léčiva Drogy Detergenty Chemie a životní prostředí	EV 3 Rv - drogy	
<ul style="list-style-type: none">- Uvede příklady nejrozšířenějších otravných, hořlavých či výbušných látek a způsob jejich označení- Zná zásady chování a improvizované ochrany při úniku nebezpečných látek	<u>Havárie s únikem nebezpečných látek a radioaktivity</u>		OČMU

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací obsah předmětu

Vzdělávací oblast:

Člověk a příroda

Vyučovací předmět:

Chemie

Ročník:

9.

Období: 3

Výstup ŠVP	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vazby Projekty a kurzy	Poznámky
- Připomene a zopakuje si základní informace probranému jednotlivých učebních témat	<u>Opakování učiva 9. ročníku</u>		

