

Vyučovací předmět:	Chemie
Období – ročník:	3. období – 9. ročník
Učební texty:	Základy praktické chemie pro 9. ročník ZŠ – učebnice (Beneš, Pumpr, Banýr – Fortuna) Hravá chemie 9 – pracovní sešit (J. Jandová – Taktik)

Očekávané výstupy předmětu

Na konci 3. období základního vzdělávání žák:

POZOROVÁNÍ, POKUS A BEZPEČNOST PRÁCE

1. *určí společné a rozdílné vlastnosti látek*
2. *pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí*

SMĚSI

3. *rozlišuje směsi a chemické látky*
4. *vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení*
5. *navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi*
6. *rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití*

ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK A CHEMICKÉ PRVKY

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

CHEMICKÉ REAKCE

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

ANORGANICKÉ SLOUČENINY

11. *porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí*
12. *orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi*

ORGANICKÉ SLOUČENINY

13. rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití

14. zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy

15. rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití

16. uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů

CHEMIE A SPOLEČNOST

17. zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi

18. aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe

19. orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka

Cílové zaměření předmětu v 9. ročníku ZV

Vzdělávání v předmětu v 9. ročníku směřuje k:

- uvědomění si významu chemie pro život moderního člověka
- přecházení od zkušenostního poznávání přírodních faktů k jejich poznávání pojmovému;
- plánování a provádění pozorování, měření a experimentování;
- zpracování dat, jejich hodnocení, nalézání souvislostí, vyhledávání informací, vyvozování závěrů, uplatňování pracovních dovedností v životě;
- poznávání složení a popis vlastností organických látek;
- uvědomění si a předvídání vlivu různých praktických aktivit člověka na životní prostředí – využití v každodenním životě
- kvalitativní a kvantitativní popis jevů a klasifikace
- aplikace přírodovědných poznatků v praxi
- odpovědné jednání s ohledem na budoucnost
- šetrné chování k přírodním systémům, ke svému zdraví, ke zdraví ostatních
- porozumění souvislostem mezi činností lidí a stavem životního prostředí, aktivizace způsobů uvažování, které preferují využívání obnovitelných zdrojů energie v praxi

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Průřezová témata	Odkazy
NEZAPOMNĚLI JSTE – OPAKOVÁNÍ UČIVA Z 8. ROČNÍKU				září

<p>CH-9-1-02: pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí</p> <p>CH-9-3-02: orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy, usuzuje na jejich možné vlastnosti</p> <p>CH-9-5-01: porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí, posoudí vliv těchto zástupců na životní prostředí</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže se vrátit k probraným tématům - na základě vědomostí uvádí věci do souvislosti - aplikuje získané vědomosti k řešení úloh - rozliší výchozí látky a produkty chemické reakce 	<p>Zásady bezpečné práce</p> <p>Směsi, prvky, sloučeniny</p> <p>Kovy, nekovy, oxidy</p> <p>Periodický zákon a periodická soustava prvků</p> <p>Kyseliny, hydroxidy</p> <p>Soli</p>	<p><u>OSV 1: Rozvoj schopnosti poznávání</u></p> <p><u>OSV 10: Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u></p> <p><u>EV 2: Základní podmínky života:</u> voda, ovzduší, přírodní zdroje</p> <p><u>EV 3: Lidské aktivity a životní prostředí</u></p>	
V ČEM JE ZÁKLAD CHEMIE – CHEMICKÉ REAKCE				říjen, listopad
<p>CH-9-4-01: rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání</p> <p>CH-9-4-02: aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vhodně používá pojem látkové množství - uvede a vysvětlí zákon zachování hmotnosti, použije ho při řešení úloh - vypočítá molární hmotnost sloučeniny - vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu 	<p>Chemikova hlavní veličina</p> <p>Bez počtů se neobejdeme</p>	<p><u>OSV 10: Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u></p> <p>zvládnání učebních problémů vázaných na látku předmětu</p>	

<i>chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu</i>	- aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu	Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí		
CHEMICKÉ TAJEMSTVÍ OHŇŮ A ZDROJŮ ELEKTRICKÉ ENERGIE - CHEMICKÉ REAKCE				listopad
CH-9-4-02: aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu	- rozhodne, která z reakcí je redoxní - vysvětlí princip koroze a navrhne způsob ochrany - na konkrétních příkladech popíše princip elektrolýzy - zná použití galvanických článků a akumulátorů v praxi	V čem spočívá oxidace a redukce Koroze Průmyslové využití elektrolýzy Chemické zdroje elektrické energie	<u>EV 2: Základní podmínky života:</u> přírodní zdroje <u>EV 3: Lidské aktivity a životní prostředí:</u> průmysl a životní prostředí, odpady a hospodaření s odpady <u>EV 4: Vztah člověka k prostředí:</u> naše obec - řešení odpadového hospodářství, náš životní styl	2. laboratorní práce (elektrolýza)
ODKUD BERE ČLOVĚK ENERGII - CHEMICKÉ REAKCE				prosinec, leden
CH-9-4-01: rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání Ch-9-6-02: zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy	- umí určit druh reakce z hlediska tepla - uvede příklady vlastností a použití ropy, uhlí a zemního plynu jako suroviny pro chemický průmysl a jako paliv - rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje paliv, zhodnotí z hlediska životního prostředí fosilní a vyráběná paliva	Teplo a chemická reakce Uhlí, ropa, zemní plyn Průmyslově vyráběná paliva	<u>EV 2: Základní podmínky života:</u> energie, přírodní zdroje <u>EV 3: Lidské aktivity a životní prostředí:</u> doprava a životní prostředí, průmysl a životní prostředí	Projekty – obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie

	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí výhody a nevýhody alternativních zdrojů energie - diskutuje dostupnost a význam přírodních a nerostných surovin pro společnost a dopady jejich využívání na životní prostředí (např. globální problém nedostatku pitné vody a úbytku energetických nerostných surovin, zejména ropy, zemního plynu a uhlí, vliv těžby nerostných surovin na životní prostředí, alternativní zdroje získávání energie) na základě informací z otevřených zdrojů, včetně zdrojů digitálních 			
NENÍ ŽIVOTA BEZ ORGANICKÝCH LÁTEK				leden - únor
CH-9-6-01: rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	<ul style="list-style-type: none"> - rozliší nejjednodušší uhlovodíky - uvede jejich zdroje, vlastnosti a praktické využití - z tabulkových údajů najde vztah mezi fyzikálními a chemickými vlastnostmi uhlovodíků a 	<p>Co je základem organických sloučenin</p> <p>Uhlovodíky (alkany, alkeny, alkyny, areny)</p>	<p><u>EV 2: Základní podmínky života:</u> energie, přírodní zdroje</p> <p><u>EV 3: Lidské aktivity a životní prostředí:</u> doprava a životní prostředí, průmysl a životní prostředí</p> <p><u>EV 4: Vztah člověka k prostředí:</u> náš životní styl</p>	3. laboratorní práce (vlastnosti nejjednodušších uhlovodíků)

	<i>jejich složením a strukturou</i>			
VĚTŠINA ORGANICKÝCH SLOUČENIN JSOU DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ				březen
CH-9-6-03: rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	<ul style="list-style-type: none"> - rozliší a uvede zástupce nejjednodušších derivátů uhlovodíků - uvede jejich vlastnosti a použití - pozná esterifikaci mezi ostatními reakcemi, uvede reaktanty a produkty - zná důležitost ozonové vrstvy a způsob jejího narušování 	Deriváty uhlovodíků (halogenderiváty, alkoholy, karbonylové sloučeniny, organické kyseliny, estery)	EV 3: Lidské aktivity a životní prostředí: doprava a životní prostředí, průmysl a životní prostředí,	
DVA SVĚTY VELKÝCH MOLEKUL				duben, květen
CH-9-6-04: uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů	<ul style="list-style-type: none"> - rozliší sacharidy, tuky, bílkoviny, vitamíny, uvede př. zdrojů - rozpozná plasty od dalších látek - posoudí vliv používání plastů na životní prostředí 	Sacharidy Tuky Bílkoviny Plasty Vitaminy	EV 2: Základní podmínky života EV 3: Lidské aktivity a životní prostředí: průmysl a životní prostředí, odpady a hospodaření s odpady, dlouhodobé programy zaměřené k růstu ekologického vědomí veřejnosti a akce (Den Země) EV 4: Vztah člověka k prostředí: náš životní styl	4. laboratorní práce Projekt Odpady – učíme třídit odpad mladší spolužáky
CHEMIE V ŽIVOTĚ ČLOVĚKA				květen - červen

<p>CH-9-7-01: zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi</p> <p>CH-9-7-02: aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe</p> <p>CH-9-7-03: orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi - předvídá vlivy různých praktických aktivit člověka na důležité přírodní procesy a využívá toho v každodenním životě - uvede příklady volně i nezákonně prodávaných drog, popíše příklady následků, kterým se konzument vystavuje - posuzuje aktivity člověka z hlediska jejich územního dopadu - ochraňuje živ. prostředí a své zdraví - posuzuje pozitivní a negativní přínos oboru chemie z hlediska rozvoje současné společnosti a kvality života v ní (např. přínos a nebezpečí zneužití léčiv, pesticidů, ropných produktů, obalů) na základě informací z otevřených zdrojů, včetně zdrojů digitálních- posuzuje pozitivní a negativní vlivy chemických látek a jejich 	<p>Chemický průmysl v ČR</p> <p>Chemie a biotechnologie</p> <p>Chemie a zdraví člověka</p> <p>Chemie, čistota a krása člověka</p> <p>Chemie a potrava člověka</p> <p>Průmyslová hnojiva</p> <p>Tepelně zpracovávané materiály- cement, vápno, sádra, keramika</p> <p>Chemie, životní prostředí a ochrana přírody</p>	<p><u>EV 3: Lidské aktivity a životní prostředí:</u> zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství, doprava a životní prostředí, průmysl a životní prostředí, odpady a hospodaření s odpady, dlouhodobé programy zaměřené k růstu ekologického vědomí veřejnosti a akce (Den Země)</p> <p><u>EV 4: Vztah člověka k prostředí</u></p> <p><u>MV1 kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</u></p> <p><u>MV2 interpretace vztahu mediálních sdělení a reality</u></p>	
--	---	--	---	--

	<p><i>směsí, ze kterých jsou vyráběny předměty každodenní potřeby (využívaných v potravinářském průmyslu, prostředků běžně využívaných v domácnosti apod.) na základě informací z otevřených zdrojů, včetně zdrojů digitálních</i></p>			
--	--	--	--	--