

Charakteristika vyučovacího předmětu

CHEMIE

Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda
Vzdělávací obor:	Chemie
Název vyučovacího předmětu:	Chemie
Časové vymezení předmětu:	8. ročník 1 +1 hodina 9. ročník 2 hodiny

V 8. ročníku byla využita 1 disponibilní hodina.

Organizační vymezení předmětu: Předmět se vyučuje převážně v odborné učebně (je společná též pro výuku fyziky) nebo ve třídě interaktivní tabulí. Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání: frontální výuka je spojována s praktickými cvičeními, nácviky jednoduchých laboratorních metod a postupů, práce ve skupinách, demonstrační pokusy, využití počítačových her/programů, využití informací, které poskytuje internet. Rozdělení žáků do skupin, počet skupin a počet žáků ve skupině je omezen vybavením školy pomůckami. Vždy je kladen důraz na dodržování zásad bezpečné práce a postupů v souladu s platnou legislativou. V hodinách jsou dále využívány nástěnné obrazy, videoprogramy. Žáci zpracovávají referáty, účastní se besed a exkurzí.

Obsahové vymezení předmětu:

Předmět zahrnuje obsah vzdělávacího oboru Chemie RVP ZV.

1. směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o obor
2. vede k poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů
3. učí řešit problémy a správně jednat v praktických situacích, vysvětlovat a zdůvodňovat chemické jevy
4. učí poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů
5. učí získávat a upevňovat dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.

Naplňování klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

- vede žáky k systematickému pozorování jako základní formě zjišťování chemických vlastností látek, jejich přeměn a podmínek, za kterých tyto přeměny nastávají, k jejich popisu, hledání souvislostí mezi jevy a jejich vysvětlení
- vede žáky ke správnému používání chemických termínů, symbolů a značek
- vede žáky k možnosti samostatně či ve skupinách formulovat závěry na základě pozorování a pokusů

Kompetence k řešení problémů

- k řešení problémových situací souvisejících s učivem chemie
- vede k volbě různých způsobů řešení
- k obhajování svých rozhodnutí
- vede žáky k promýšlení pracovních postupů praktických cvičení
- vede žáky k nacházení příkladů chemických dějů a jevů z běžné praxe, k vysvětlování jejich chemické podstaty
- aplikaci poznatků v praxi

Kompetence komunikativní

- vede žáky ke správnému užívání chemických symbolů a značek
- k argumentaci
- ke vzájemné komunikaci

Kompetence sociální a personální

- ke spolupráci nad zadanými chemickými úkoly
- ke smysluplné diskusi
- k respektování názorů jiných

Kompetence občanské

- k bezpečné práci s chemickými látkami, k dodržování řádu učebny a laboratorního řádu
- dodržování pravidel slušného chování
- k chápání základní ekologické souvislosti a environmentálních problémů, respektování požadavků na kvalitní životní prostředí
- vede žáky k zodpovědnému chování v krizových situacích (přivolat pomoc a poskytnout první pomoc)

Kompetence pracovní

- vede žáky k bezpečnému a účinnému používání materiálů, nástrojů a vybavení

- k dodržování vymezených pravidel / povinností z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých a ochrany životního prostředí
- ke schopnosti využít poznatků v běžné praxi

Naplňování průřezových témat:

Konkrétní naplňování průřezových témat uvádíme v tabulce vzdělávacího obsahu předmětu Chemie. Průřezová témata zde přiřazujeme ke konkrétnímu výstupu, učivu. Předmět Chemie prolíná do mnoha, zvláště přírodovědných, vyučovacích předmětů.

Chemie - 8. ročník

Učivo	Výstupy	Kompetence	Průřezová témata	Metody a formy	Časový harmonogram	Evaluace
Látky a tělesa Pozorování, pokus a bezpečnost práce	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje látky a tělesa - popisuje vlastnosti látek - určí společné a rozdílné vlastnosti látek - používá základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami - při pokusu, tvoří závěry z pozorování - vysvětlí význam výstražných piktogramů a vysvětlí pojem R-věta a S-věta, H-věta a P-věta - posoudí nebezpečnost chemikálií, se kterými zatím nepracuje - navrhne řešení modelové havarijní události 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovní - používá bezpečně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, adaptuje se na nové pracovní podmínky - přistupuje k výsledkům pracovní činnosti z hlediska kvality, ochrany svého zdraví i zdraví druhých 	Environmentální vých. - Vztahy člověka k prostředí, Lidské aktivity a problémy životního prostředí	frontální výuka, demonstrační pokus, videoukázka, referát	září	pisemné a ústní zkoušení, referát
Směsi Výpočty složení roztoků Oddělování složek směsí	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje směsi a chemické látky, třídí směsi - v souvislostech správně používá termíny: koncentrovanější roztok, zředěnější roztok, nasycený a nenasyčený roztok - vyjmenuje faktory ovlivňující rozpustnost - vypočítá složení roztoku a připraví roztok o definované koncentraci 	<ul style="list-style-type: none"> - k učení - vyhledává a třídí informace, operuje s obecně užívanými termíny a uvádí věci do souvislostí, samostatně pracuje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje závěry pro využití v budoucnosti 	Osobnostní výchova - Osobnostní rozvoj - Kreativita, Sociální rozvoj - Kooperace a kompetice	frontální výuka, demonstrační pokus, laboratorní cvičení, referát	září - říjen	pisemné a ústní zkoušení, laboratorní protokol, referát

	<ul style="list-style-type: none"> - navrhne postup a prakticky provede oddělování složek směsí - uvede příklady oddělování složek směsí v praxi 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovní - používá bezpečně materiály 				
Vzduch Voda	<ul style="list-style-type: none"> - uvede složení vzduchu - navrhne preventivní opatření ochrany ovzduší - rozlišuje různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití - uvede příklady znečišťování vody v průmyslu i domácnosti a navrhne nejvhodnější preventivní opatření 	<ul style="list-style-type: none"> - k řešení problému - kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí 	Environmentální vých. - Vztahy člověka k prostředí , Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí	frontální výuka, diskuze, exkurze, referát	říjen - listopad	písemné a ústní zkoušení, referát
Částicové složení látek Atom Prvky PSP Chemická vazba Chemická sloučenina Ionty	<ul style="list-style-type: none"> - správně používá pojmy atomy a molekuly - popíše složení a strukturu atomu (jádro, protony, neutrony, obal - elektrony) - používá značky a názvy některých chemických prvků - orientuje se v periodické soustavě prvků - vysvětlí pojem protonové číslo - správně používá chemické pojmy: molekula, chemická látka, chemický prvek, chemická sloučenina a chemická vazba - rozlišuje význam pojmů kationt a aniont 	<ul style="list-style-type: none"> - k učení - operuje s obecně užívanými termíny, uvádí věci do souvislostí, vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení - k řešení problému - vnímá nejrůznější problémové situace, rozpozná a pochopí problém 	Environmentální vých. - Základní podmínky života Mediální výchova - Vnímání autora mediálního sdělení	frontální výuka, skupinová práce, referát	listopad - prosinec	písemné a ústní zkoušení, referát
Chemické reakce Zákon zachování	<ul style="list-style-type: none"> - rozliší děje chemické a fyzikální - popíše chemické děje 	<ul style="list-style-type: none"> - k řešení problému - samostatně řeší problémy, volí vhodné způsoby řešení, užívá 	Osobnostní výchova - Osobnostní rozvoj - Rozvoj schopnosti poznávání, Sociální rozvoj - Komunikace			

<p>hmotnosti Klasifikace chemických reakcí Chemické výpočty</p>	<ul style="list-style-type: none"> - provede jednoduchou chemickou reakci a předchází jejích nebezpečnému průběhu - rozliší reaktanty, produkty - zapíše a přečte jednoduché chemické rovnice - s použitím zákona o zachování hmotnosti vypočítá hmotnost reaktantu nebo produktu - klasifikuje chemické reakce a zhodnotí příklady praktického využití - správně používá veličiny látkové množství a molární hmotnost - vyjmenuje faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí - provádí jednoduché chemické výpočty 	<p>při řešení problému logické matematické a empirické postupy</p>	<p>Environmentální vých. - Základní podmínky lidského života</p>	<p>frontální výuka, demonstrační pokus, videoprogram, výpočty, referát</p>	<p>leden - únor</p>	<p>písemné a ústní zkoušení, referát</p>
<p>Chemické prvky Nekovy Polokovy Kovy Slitiny kovů</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozliší kovy a nekovy a uvede jejich charakteristické vlastnosti - hovoří o praktickém využití vybraných nekovů, polokovů, kovů a slitin kovů 	<p>- k učení - operuje s obecně užívanými termíny, uvádí věci do souvislostí, vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě</p>	<p>Osobnostní výchova - Osobnostní rozvoj - Rozvoj schopnosti poznávání Environmentální vých. - Vztah člověka k životnímu prostředí</p>	<p>frontální výuka, demonstrační pokus, videoprogram, referát, skupinová práce</p>	<p>únor - březen</p>	<p>písemné a ústní zkoušení, referát</p>
<p>Halogenidy Oxidy Sulfidy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - porovná vlastnosti a použití některých významných halogenidů, oxidů a sulfidů, posoudí jejich vliv na životní 	<p>- pracovní - přistupuje k výsledkům pracovní činnosti z hlediska kvality ochrany zdraví a</p>	<p>Environmentální vých. - Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí</p>			

	<p>prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje názvy a vzorce některých halogenidů, oxidů a sulfidů - určuje oxidační číslo atomů prvků ve sloučeninách 	<p>ochrany životního prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - k učení - operuje s obecně užívanými termíny - kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich 	<p>Mediální výchova - Práce v realizačním týmu</p> <p>Osobnostní výchova - Sociální rozvoj - Kooperace a kompetice</p>	<p>frontální výuka, demostrační pokus, videoprogram, křížovky, pexeso, referát, program PC</p>	<p>březen - duben</p>	<p>pisemné a ústní zkoušení</p>
<p>Hydroxidy Kyseliny Indikátory</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátoru - orientuje se na stupnici pH - pracuje s indikátory - porovná vlastnosti a použití vybraných hydroxidů a kyselin včetně vlivu na životní prostředí - zapíše vzorce a názvy kyselin a hydroxidů - vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a navhne preventivní opatření 	<ul style="list-style-type: none"> - k učení - vyhledává a třídí informace, operuje s obecně užívanými termíny a uvádí věci do souvislostí - pracovní - používá bezpečně materiály, nástroje a vybavení, přistupuje k výsledkům pracovní činnosti z hlediska kvality, ochrany svého zdraví i zdraví druhých 	<p>Osobnostní výchova - Morální rozvoj - Řešení problémů a rozhodovacích dovedností</p> <p>Environmentální vých. - Lidské aktivity a problémy životní prostředí, Vztah člověka k prostředí, Ekosystémy</p>	<p>frontální výuka, demostrační pokus, videoprogram, laboratorní cvičení, referát, program PC</p>	<p>duben - květen</p>	<p>pisemné a ústní zkoušení, referát, laboratorní protokol</p>
<p>Soli Neutralizace Názvosloví solí Praktické využití nejdůležitějších solí</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozliší, které látky patří mezi soli - rozezná neutralizaci mezi ostatními reakcemi - provede neutralizaci zředěných roztoků a zapíše ji chemickou rovnicí - uvede příklady praktického využití neutralizace - zapíše vybrané názvy a vzorce solí - uvede příklady uplatnění solí v praxi 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovní - používá bezpečně materiály, nástroje a vybavení, přistupuje k výsledkům pracovní činnosti z hlediska kvality, ochrany svého zdraví i zdraví druhých, kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí 	<p>Environmentální vých. - Ekosystémy, Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životní prostředí, Vztah člověka k prostředí</p>	<p>frontální výuka, demostrační pokus, videoprogram, křížovky, referát, program PC</p>	<p>květen - červen</p>	<p>pisemné a ústní zkoušení, referát</p>

- orientuje se ve využívání hnojiv a pesticidů, posoudí jejich vliv na životní prostředí

- k učení - vyhledává a třídí informace, operuje s obecně užívanými termíny a uvádí věci do souvislostí

Chemie - 9. ročník

Učivo	Výstupy	Kompetence	Průřezová témata	Metody a formy	Časový harmonogram	Evaluace
Redoxní reakce Elektrolytické děje	<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi i při předcházení jejich nebezpečnému průběhu - definuje redoxní reakci, oxidaci a redukci, oxidační a redukční činidlo - určí, která ze známých reakcí patří mezi redoxní reakce - provede klasifikaci a zhodnocení jejich využívání - vysvětlí pojem koroze, uvede příklady činitelů ovlivňující její rychlost - uvede způsoby ochrany ocelových výrobků před korozí - uvede příklady a výskyt kovů ušlechtilých a neušlechtilých - rozliší podstatu galvanických článků a elektrolýzy a uvede příklady jejich praktického využití 	<ul style="list-style-type: none"> - k učení - operuje s běžně užívanými znaky a symboly - pracovní - používá bezpečně a účinně materiály a vybavení 	<p>Osobnostní výchova - Osobnostní rozvoj - Rozvoj schopností poznávání</p> <p>Environmentální vých. - Lidské aktivity a problémy životního prostředí , Vztah člověka k prostředí</p> <p>Multikulturní výchova -Princip sociálního smíru a solidarity</p>	<p>frontální výuka, demonstrační pokus, diskuse, videoprogram, referát, projekt</p>	září - listopad	písemné a ústní zkoušení, referát
Zdroje energie	<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady fosilních a průmyslově vyráběných paliv popíše jejich vlastnosti a zhodnotí jejich využívání - posoudí vliv spalování různých paliv (včetně motorových) na životní 	<ul style="list-style-type: none"> - k řešení problému - vnímá problémové situace, rozpozná a pochopí problém a vyhledá informace - aplikuje prakticky teoretické znalosti 	<p>Mediální výchova - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</p> <p>- Výchova k MEGS - Jsme Evropané</p>			

	<p>prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie - používá bezpečně plynové spotřebiče v domácnosti a plynové hořáky při školních experimentech - vyhledá a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy a zemního plynu - vyhledá a uvede příklady havárií způsobených ropou, ropnými produkty a zemním plynem 	<ul style="list-style-type: none"> - k učení - vyhledává a třídí informace a na základě jejich propojení a systematizace je efektivně využívá 	<p>Mediální výchova - Kritické čtení a vnímání mediálního sdělení</p>	<p>frontální výuka, diskuze, exkurze, videoprogram, referát</p>	<p>listopad - prosinec</p>	<p>pisemné a ústní zkoušení, referát</p>
<p>Uhlovodíky</p> <ul style="list-style-type: none"> - alkany - alkeny - alkiny - areny - uhlovodíky a automobilismus 	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje sloučeniny anorganické a organické - používá vlastnosti atomu uhlíku ke tvorbě vzorců uhlovodíků - popisuje výskyt, vlastnosti a použití významných uhlovodíků, vysvětlí, jak souvisí uhlovodíky a automobilismus 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovní - přistupuje k činnosti z hlediska ochrany zdraví a životního prostředí, občanské - chápe ekologické souvislosti (výfukové plyny) - k řešení problémů - vyhledá informace vhodné k řešení problému 	<p>Environmentální vých. - Vztah člověka k životnímu prostředí</p> <p>Mediální výchova - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</p> <p>Osobnostní a sociální výchova - Morální rozvoj - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</p>	<p>frontální výuka, diskuze, referát, videoprogram, práce s modely, PC programy</p>	<p>leden - březen</p>	<p>pisemné a ústní zkoušení, referát</p>
<p>Deriváty uhlovodíků</p> <p>Halogenderiváty</p> <p>Dusíkaté deriváty</p> <p>Kyslíkaté deriváty</p> <p>Estery</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje pojem uhlovodík a derivát uhlovodíku - třídí deriváty podle charakteristické skupiny - vybaví si význam freonů - odvodí vzorce významných derivátů - uvádí vlastnosti, zdroje a použití důležitých derivátů uhlovodíků 	<ul style="list-style-type: none"> - k učení - vybírá a využívá pro učení vhodné způsoby a metody, vyhledává a třídí informace a operuje s obecně užívanými termíny, samostatně pozoruje a experimentuje 	<p>Osobnostní výchova - Morální rozvoj - Řešení problémů a Environmentální vých. - Vztah člověka k prostředí</p> <p>EGS - Evropa a svět nás zajímá</p> <p>Mediální výchova - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Práce</p>	<p>frontální výuka, skupinová práce, práce s modely, PC programy, referát, videoprogram, laboratorní práce</p>	<p>duben</p>	<p>pisemné a ústní zkoušení, laboratorní protokol, referát</p>

	- rozezná esterifikaci mezi ostatními typy chem. reakcí	- k řešení problému - ověřuje prakticky správnost řešení problému (experiment)				
Přírodní látky Sacharidy Lipidy Proteiny Enzymy, hormony a vitamíny	- popíše zdroje, vlastnosti a použití významných sacharidů - uvede výchozí látky, produkty a podmínky průběhu fotosyntézy - vyjmenuje příklady zdrojů bílkovin, charakterizuje lipidy, popíše vznik, význam a rozdělení bílkovin a lipidů - uvede zdroje, vlastnosti a funkce vitamínů v lidském těle, rozdělí vitamíny	- k řešení problému - ověřuje prakticky správnost řešení problému (experiment) - komunikativní - ověřuje a formuluje své myšlenky a zapojuje se do diskuse - rozumí různým typům obrazových materiálů - sociální a pracovní - spolupracuje ve skupinách a přispívá k diskusi ve skupině	EGS - Evropa a svět nás zajímá Environmentální vých. - Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí Mediální výchova - Fungování a vliv médií ve společnosti	frontální výuka, skupinová práce, referát, videoprogram	duben - květen	písemné a ústní zkoušení, referát
Chemie a výživa Chemie a zemědělství Chemie a zdraví Chemie a průmysl Nebezpečná chemie Chemie a životní prostředí	- rozliší plasty od dalších látek, uvede příklady jejich názvů, vlastností a použití - posoudí vliv používání plastů na životní prostředí - rozliší přírodní a syntetická vlákna a uvede výhody a nevýhody jejich používání - zachází bezpečně s běžnými čistícími prostředky užívanými v domácnosti - uvede příklady otravných látek a způsoby ochrany před jejich účinky - rozliší volně i nezákonně prodávané drogy a popíše příklady následků, kterým se vystavuje při jejich užívání	- občanská - chápe ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitu ŽP (vliv průmyslu), ochrana zdraví - sociální a pracovní - ovládá a řídí své jednání, aby dosáhl pocitu sebeúcty (drogy) - k řešení problému - nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá řešení problému (drogy, léčiva)	Environmentální vých. - Lidské aktivity a problémy životního prostředí EGS - Evropa a svět nás zajímá VDO - Občan, občanská společnost a stát	frontální výuka, referát, diskuze	květen - červen	písemné a ústní zkoušení, referát

<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje některé druhy léčiv a jejich použití - doloží na příkladech význam chemických výrob pro národní hospodářství a pro životní prostředí - uvede příklady prvotních a druhotných surovin pro chemickou výrobu a zhodnotí je z hlediska udržitelného rozvoje - zhodnotí ekonomický a ekologický význam recyklace odpadů 	<ul style="list-style-type: none"> - pracovní - přistupuje k výsledku pracovní činnosti z hlediska ochrany ŽP a zdraví - komunikativní - využívá informace a komunikativní prostředky 				
---	---	--	--	--	--