

## 6.6.2 Chemie

### Obsah

6.6.2 Charakteristika předmětu Chemie.....	2
CHEMIE - 8. ročník.....	5
CHEMIE - 9. ročník.....	11

## 6.6.2 Charakteristika předmětu Chemie

V předmětu Chemie žáci postupně pronikají do poznávání složitostí skutečnosti, ale současně odhalují základní zákonitosti v přírodních jevech. Objevují souvislosti mezi zákonitostmi přírody a lidskou činností, uvědomují si časté negativní vlivy lidské činnosti na stav životního prostředí i na své zdraví. Využitím znalostí postupně odhalují příčiny a následky vlivu člověka na mnohé ekosystémy a vědomě se snaží závěry z nich vyvozené využít ve prospěch ochrany životního prostředí. Při studiu základů chemie si žáci postupně rozvíjí dovednosti objektivního pozorování, experimentování, analyzování výsledků a vyvozování závěrů při realizaci jednoduchých pokusů a měření.

Vzdělávací obsah předmětu chemie je rozdělen na tři tematické okruhy:

- Základy anorganické chemie
- Základy organické chemie
- Základy ochrany životního prostředí.

Tyto okruhy jsou zapracovány do tematických celků v jednotlivých ročnících.

### **Organizační vymezení předmětu**

Výuka předmětu bude probíhat ve třídě, v učebně PC, v altánku na dvoře.

### **Výchovné a vzdělávací strategie**

Výchovné a vzdělávací postupy v tomto předmětu směřují k utváření klíčových kompetencí:

### **Kompetence k učení**

- motivujeme žáky k učení, samostatné volbě metod a strategií
- učíme žáky používat nové termíny, znaky, symboly a propojovat je s ostatními poznatky
- umožňujeme žákům ověřovat si informace prostřednictvím pozorování, pokusů

### **Kompetence k řešení problémů**

## Školní vzdělávací program KOMPAS

- učíme žáky vnímat problémové situace, vyhledávat vhodné řešení
- učíme žáky spolupracovat při řešení problému
- učíme žáky diskutovat nad problémem, hledat jeho podstatu, varianty řešení, využívat získané zkušenosti

### **Kompetence komunikativní**

- seznamujeme žáky s různými typy textů, obrazových materiálů, schémat, vzorců
- učíme žáky formulovat své názory, myšlenky v logickém sledu
- učíme žáky naslouchat názorům, vhodně na ně reagovat, argumentovat
- v rámci výuky rozvíjíme slovní zásobu
- vedeme žáky k toleranci a spolupráci

### **Kompetence sociální a personální**

- vedeme žáky k uvědomění si významu sociálních vztahů a rolí při skupinových pracích
- učíme žáky chápat význam svého aktivního zapojení do diskusí
- učíme žáky respektovat různá hlediska
- podporujeme žákovu sebedůvěru, umožňujeme žákovi, aby sám řídil své jednání a chování

### **Kompetence občanské**

- vedeme žáky k uvědomění si principů zákonů a norem ve vztahu k životnímu prostředí
- na modelových situacích učíme žáky rozpoznávat krizové situace ohrožující zdraví a život člověka
- učíme žáky respektovat požadavky na kvalitní životní prostředí

### **Kompetence pracovní**

- učíme žáky využívat znalostí a dovedností z jiných vzdělávacích oblastí a propojovat je do logických celků
- na modelových situacích učíme žáky zacházet s nebezpečnými látkami

## Školní vzdělávací program KOMPAS

- učíme žáky poskytnout první pomoc dle svých schopností

### **Kompetence digitální**

- využíváme při výuce výukové programy, vzdělávací dokumenty, aplikace
- učíme žáky využívat digitální technologie pro usnadnění a zkvalitnění práce
- umožňujeme žákům používat digitální technologie pro vyhledávání informací, jejich třídění a využití při řešení problémů

Předmět: CHEMIE- 8. ročník

Očekávané výstupy z RVP	Očekávané výstupy ze ŠVP	Minimální výstupy	Učivo	Poznámky PT, MP
<p><b>Pozorování, pokus a bezpečnost práce</b></p> <p>- určí společné a rozdílné vlastnosti látek</p>	<p>- rozliší skupenství látek</p> <p>- porovná společné a rozdílné vlastnosti vybraných látek</p> <p>- určí skupenství, barvu, zápach, rozpustnost ve vodě</p> <p>- rozpozná změny skupenství látek</p>	<p>- rozliší společné a rozdílné vlastnosti látek</p> <p>- rozpozná přeměny skupenství látek</p>	<p><b>Vlastnosti látek</b></p> <p>- rozpustnost,</p> <p>- tepelná a elektrická vodivost</p> <p>- vliv atmosféry na vlastnosti a stav látek</p>	Př
<p>- pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovitost, posoudí bezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí</p>	<p>- pozná a pojmenuje vybrané nebezpečné látky</p> <p>- uvede, kde se s nebezpečnými látkami může setkat</p> <p>- uvede zásady bezpečné práce s vybranými nebezpečnými látkami</p> <p>- na základě výstražných symbolů a varování na etiketě popíše, jak s látkou bude zacházet</p> <p>- pro práci s chemickými látkami volí vhodné ochranné pomůcky</p>	<p>- pracuje bezpečně s vybranými běžně používanými nebezpečnými látkami</p>	<p><b>Zásady bezpečné práce</b></p> <p>- ve škole i v běžném životě</p> <p><b>Nebezpečné látky a přípravky</b></p> <p>- piktogramy a jejich význam</p>	
<p><b>Směsi</b></p> <p>- rozlišuje směsi a chemické látky</p>	<p>- uvede příklady směsí a čistých látek</p> <p>- uvede příklady směsí</p> <p>- rozliší u známých směsí, zda jsou různorodé, nebo stejnorodé</p>	<p>- pozná směsi a chemické látky</p>	<p><b>Směsi</b></p> <p>- různorodé a stejnorodé směsi</p>	Pv

Školní vzdělávací program KOMPAS

- vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení	- navrhne přípravu roztoku daného složení v domácnosti - rozezná různé druhy roztoků - navrhne použití různých roztoků - uvede, jak vznikne roztok nasycený - uvede, jak vznikne roztok zředěný	- rozezná druhy roztoků a jejich využití v běžném životě	<b>Směsi</b> - různorodé a stejnorodé roztoky - koncentrace roztoku - koncentrovaný, zředěný, nasycený	
- navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení; uvede příklady oddělování složek v praxi	- uvede způsoby oddělování složek směsí - aplikuje poznatky o oddělování složek směsí na příkladech z běžného života - prakticky provede oddělení složek směsí, které využívá v běžném osobním životě		- oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace)	
- rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití, uvede příklady znečišťování vody a vzduchu	- pojmenuje správnými názvy vodu v plynném, kapalném a pevném skupenství - vysvětlí, za jakých podmínek voda mění skupenství - uvede příklady využití vody v domácnosti, v průmyslu a v zemědělství - vysvětlí význam vody pro život na Zemi	- rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich použití - uvede zdroje znečišťování vody a vzduchu ve svém nejbližším okolí	<b>Voda</b> - destilovaná, pitná, odpadní, - výroba pitné vody - čistota vody <b>Vzduch</b> - složení	EV Př

Školní vzdělávací program KOMPAS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák používá správně pojmy: odpadní voda, pitná voda, užitková voda, destilovaná voda</li> <li>- uvede základní složky čistého vzduchu</li> <li>- vysvětlí význam kyslíku pro život na Zemi</li> <li>- vyjmenuje zdroje znečištění vzduchu ve svém okolí a regionu</li> <li>- navrhne způsoby, jak chránit čistotu ovzduší</li> <li>- navrhne, jak šetřit vodou v domácnosti</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- čistota ovzduší</li> <li>- ozonová díra</li> </ul>	
<p><b>Částicové složení látek a chemické prvky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ví o složení látek z atomů, molekul</li> </ul>		<p><b>Částicové složení látek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- molekuly, atomy</li> <li>- elektrony</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pojmy chemický prvek a chemická sloučenina ve správných souvislostech</li> <li>- rozliší chemickou značku prvku a chemický vzorec sloučeniny</li> <li>- používá značky a názvy vybraných chemických prvků (zejména prvků hlavních skupin a významných zástupců kovů)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede nejobvyklejší chemické prvky a jednoduché chemické sloučeniny a jejich značky</li> <li>- rozpozná vybrané kovy a nekovy a jejich možné vlastnosti</li> </ul>	<p><b>Prvky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvy a značky vybraných prvků</li> <li>- vlastnosti a využití vybraných prvků <b>Kovy</b></li> <li>- vlastnosti, využití</li> </ul> <p><b>Nekovy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti, využití</li> </ul>	OSV

Školní vzdělávací program KOMPAS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší mezi známými prvky kovy a nekovy</li> <li>- uvede charakteristické vlastnosti kovů a nekovů</li> </ul>		<p><b>Chemické sloučeniny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví jednoduchých anorganických a organických sloučenin</li> </ul>	
<p><b>Anorganické sloučeniny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná názvy známých oxidů, kyselin, hydroxidů a solí</li> <li>- popíše vlastnosti známých oxidů, kyselin, hydroxidů a solí</li> <li>- zná účinky známých oxidů, kyselin, hydroxidů a solí</li> <li>- posoudí vliv látek na životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastnosti a použití vybraných prakticky využitelných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a zná vliv těchto látek na životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Oxidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví, vlastnosti, použití vybraných prakticky významných oxidů</li> </ul> <p><b>Kyseliny a hydroxidy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kyselost a zásaditost roztoků,</li> <li>- vlastnosti</li> <li>- vzorce, názvy a použití prakticky významných kyselin a hydroxidů</li> </ul> <p><b>Soli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- názvosloví</li> <li>- vlastnosti</li> <li>- použití vybraných solí</li> </ul>	EV



Školní vzdělávací program KOMPAS

<p>- orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi</p>	<p>- rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí hodnot pH                  - prakticky změří pH roztoku, se kterým se setká v běžném životě                  - uvede příklady neutralizace při zasažení pokožky kyselinou nebo hydroxidem                  - popíše první pomoc při zasažení pokožky kyselinou nebo hydroxidem</p>	<p>- orientuje se na stupnici pH, změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem                  - poskytne první pomoc při zasažení pokožky kyselinou nebo hydroxidem</p>		
<p><b>Chemie a společnost</b>                  - aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe</p>	<p>- uvede telefonní čísla, na která má volat v případě vzniku požáru                  - popíše správné chování při požáru                  - rozpozná označení hořlavých, toxických a výbušných látek                  - rozliší základní hasební látky v hasicích přístrojích</p>		<p><b>Hořlaviny</b>                  - význam tříd nebezpečnosti</p>	
	<p>- volí vhodné digitální technologie pro získávání a zpracování dat                  - zaznamená chemický experiment s pomocí příslušných nástrojů a účelně zvolených technologií                  - vyhledává data podle zadání a třídí je                  - sleduje videoexperimenty a zaznamenává údaje                  - zapisuje data do tabulky                  - získává aktuální informace o čistotě ovzduší a vody</p>		<p><b>Experiment a jeho fáze</b>  <b>Natáčení videa</b>  <b>Třídění dat</b>  <b>Tabulky</b></p>	

## Školní vzdělávací program KOMPAS

EV – základní podmínky života – voda (pitná voda ve světě), ovzduší (ohrožování ovzduší a klimatické změny)

EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí – odpady a hospodaření s odpady

Předmět: CHEMIE- 9. ročník

Očekávané výstupy z RVP	Očekávané výstupy ze ŠVP	Minimální výstupy	Učivo	Poznámky PT, MP
<p><b>Chemické reakce</b></p> <p>- rozliší a zapíše rovnici výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání</p>	<p>- pojmenuje výchozí látky jednoduchých chemických reakcí</p> <p>- pojmenuje správně produkty jednoduchých chemických reakcí</p>	<p>- pojmenuje výchozí látky a produkty nejjednodušších chemických reakcí</p>	<p><b>Chemická reakce</b></p> <p>- látkové množství</p>	
<p>- aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu</p>	<p>- jmenuje faktory, které ovlivní chemickou reakci</p> <p>- popíše vliv teploty na chemickou reakci</p> <p>- popíše správný způsob ředění hydroxidů a kyselin</p> <p>- popíše první pomoc při zasažení lidského těla roztoky hydroxidů a kyselin</p>		<p><b>Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí</b></p> <p>- teplota</p>	
<p><b>Organické sloučeniny</b></p> <p>- rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití</p>	<p>- uvede příklady uhlovodíků</p> <p>- uvede příklady zdrojů uhlovodíků</p> <p>- popíše vlastnosti uhlovodíků</p> <p>- zařadí uhlovodíky mezi organické látky</p>		<p><b>Uhlovodíky</b></p> <p>- příklady v praxi významných uhlovodíků</p>	

Školní vzdělávací program KOMPAS

<p>- rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití</p>	<p>- jmenuje nejjednodušší alkoholy a popíše jejich vlastnosti</p> <p>- zhodnotí rizika konzumace alkoholu z hlediska zdraví člověka</p> <p>- uvede příklady nejznámějších organických kyselin (i triviálních názvů) a jejich výskytu</p>		<p><b>Deriváty uhlovodíků</b></p> <p>- příklady v praxi významných alkoholů</p>	
<p>- zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy</p>	<p>- vyjmenuje názvy fosilních paliv</p> <p>- uvede výhody a nevýhody využívání fosilních paliv jako zdrojů energie</p> <p>- uvede příklady produktů získávaných při frakční destilaci ropy</p> <p>- uvede příklady výrobků chemického průmyslu, jejichž výchozí surovinou je ropa nebo zemní plyn</p>	<p>- zhodnotí užívání paliv jako zdrojů energie</p> <p>- vyjmenuje některé produkty průmyslového zpracování ropy</p>	<p><b>Paliva</b></p> <p>- ropa, uhlí, zemní plyn, průmyslově vyráběná paliva</p>	<p>EV</p>
<p>- uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů</p>	<p>- uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů</p> <p>- uvede jejich význam pro člověka</p>	<p>- uvede příklady bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů v potravě</p>	<p><b>Přírodní látky</b></p> <p>- zdroje, vlastnosti a příklady funkcí bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů</p>	
<p><b>Chemie a společnost</b></p> <p>- aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe</p>	<p>- uvede telefonní čísla, na která má volat v případě vzniku požáru</p> <p>- popíše správné chování při požáru</p> <p>- rozpozná označení hořlavých, toxických a výbušných látek</p>		<p><b>Hořlaviny</b></p> <p>- třídy nebezpečnosti</p> <p>- bezpečnost při práci s hořlavinami</p>	

Školní vzdělávací program KOMPAS

	- rozliší základní hasební látky v hasicích přístrojích		- důležitá telefonní čísla	
- zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi	- uvede příklady prvotních a druhotných surovin významných pro výrobu - vysvětlí slovo recyklace a uvede příklad - vyjmenuje produkty chemického průmyslu - uvede, jaké je využití produktů chemického průmyslu - uvede příklady využití plastů - uvede vlastnosti plastů vzhledem k životnímu prostředí	- uvede příklady využívání prvotních a druhotných surovin	<b>Chemický průmysl v ČR</b> - výrobky - recyklace surovin - koroze  <b>Tepelně zpracovávané materiály</b> - vápno, cement, sádra, keramika  <b>Plasty a syntetická vlákna</b> - vlastnosti použití, likvidace	EV
- orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka	- jmenuje některé známé léky - jmenuje některé známé návykové látky - ví k čemu se používají průmyslová hnojiva - ví k čemu se používají pesticidy a insekticidy - ví o vlivu různých látek na životní prostředí - zná ochranné pomůcky	- zhodnotí využívání různých látek v praxi vzhledem k životnímu prostředí a zdraví člověka	<b>Pesticidy a insekticidy</b> <b>Léčiva a návykové látky</b> <b>Průmyslová hnojiva</b>	EV

## Školní vzdělávací program KOMPAS

	<p><b>Chemie a společnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s videoexperimenty, komentuje pokus</li> <li>- zapisuje data do tabulky</li> <li>- získává informace z různých zdrojů</li> <li>- porovnává informace o předmětech denní potřeby z hlediska chemie</li> <li>- zjišťuje údaje o čistotě ovzduší a vody</li> <li>- změří, kolik spotřebuje vody při mytí rukou</li> </ul>		<p><b>Experimenty</b>  <b>Tabulka</b>  <b>Chemický průmysl v ČR</b>  <b>Předměty denní potřeby</b>  <b>Voda a vzduch</b>  <b>Voda v domácnosti</b></p>
--	---	--	--

EV – základní podmínky života – energie (využívání energie, energie a život)

EV – vztah člověka k prostředí – náš životní styl

EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí – zemědělství a životní prostředí