

školní vzdělávací program

**ŠVP 2022/23 ZŠ Český Krumlov, Plešivec 249**

RVP ZV Základní vzdělávání

# Chemie

**Základní škola Český Krumlov, Plešivec 249**

# Učební osnovy

Název školy	Základní škola Český Krumlov, Plešivec 249		
Adresa	Plešivec 249, 381 01 Český Krumlov		
Název ŠVP	ŠVP 2022/23 ZŠ Český Krumlov, Plešivec 249		
Platnost	od 1.9.2022	<b>Dosažené vzdělání</b>	Základní vzdělání
Název RVP	RVP ZV Základní vzdělávání	<b>Délka studia v letech:</b>	9

## 1.1 Člověk a příroda

### Charakteristika oblasti

Vzdělávací oblast člověk a příroda zahrnuje okruh problémů spojených se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Dává jim tím i potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě.

V této vzdělávací oblasti dostávají žáci příležitost poznávat přírodu jako systém, jehož součástí jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Na takovém poznání je založeno i pochopení důležitosti udržování přírodní rovnováhy pro existenci živých soustav, včetně člověka. Vzdělávací oblast také významně podporuje vytváření otevřeného myšlení (přístupného alternativním názorům), kritického myšlení a logického uvažování.

Vzdělávací obory vzdělávací oblasti člověk a příroda, jimiž jsou Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis, svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňují žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Zvláště významné je, že při studiu přírody specifickými poznávacími metodami si žáci osvojují i důležité dovednosti. Jedná se především o rozvíjení dovednosti soustavně, objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat a měřit, vytvářet a ověřovat hypotézy o podstatě pozorovaných přírodních jevů, analyzovat výsledky tohoto ověřování a vyvozovat z nich závěry. Žáci se tak učí zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti či vztahy mezi nimi, klást si otázky (Jak? Proč? Co se stane, jestliže?) a hledat na ně odpovědi, vysvětlovat pozorované jevy, hledat a řešit poznávací nebo praktické problémy, využívat poznání zákonitostí přírodních procesů pro jejich předvídaní či ovlivňování.

Ve výše zmíněných vzdělávacích oborech žáci postupně poznávají složitost a mnohotvárnost skutečnosti, podstatné souvislosti mezi stavem přírody a lidskou činností, především pak závislost člověka na přírodních zdrojích a vlivy lidské činnosti na stav životního prostředí a na lidské zdraví. Učí se zkoumat změny probíhající v přírodě, odhalovat příčiny a následky ovlivňování důležitých místních i globálních ekosystémů a uvědoměle využívat své přírodovědné poznání ve prospěch ochrany životního prostředí a principů udržitelného rozvoje. Komplexní pohled na vztah mezi člověkem a přírodou, jehož významnou součástí je i uvědomování si pozitivního vlivu přírody na citový život člověka, utváří - spolu s fyzikálním, chemickým a přírodopisným vzděláváním - také vzdělávání zeměpisné, které navíc umožňuje žákům postupně odhalovat souvislosti přírodních podmínek a života lidí i jejich společenství v blízkém okolí, v regionech, na celém území ČR, v Evropě i ve světě.

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Zeměpis, který má přírodovědný i společenskovední charakter, je v zájmu zachování celistvosti oboru umístěn celý v této vzdělávací oblasti. Vzdělávací oblast člověk a příroda navazuje na vzdělávací oblast člověk a jeho svět, která na elementární úrovni přibližuje přírodovědné poznávání žákům 1. stupně základního vzdělávání, a kooperuje především se vzdělávacími oblastmi Matematika a její aplikace, člověk a společnost, člověk a zdraví a člověk a svět práce a přirozeně i s dalšími vzdělávacími oblastmi.

### Cílové zaměření vzdělávací oblasti

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

- 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, která 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

## Chemie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník
6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
		2	2	

### Charakteristika předmětu

Předmět CHEMIE je vyučován v 8. a 9. ročníku po dvou hodinách týdně.

Hlavní cíle:

- poznávat přírodu jako systém
- chápat důležitost udržování přírodní rovnováhy
- uvědomovat si užitečnost získaných poznatků, jejich aplikace v praktickém životě
- rozvíjet dovednosti objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty ústně i písemně interpretovat
- vysvětlovat a zdůvodňovat příčiny chemických dějů, předvídat je, popř. ovlivňovat, to vše v souvislosti s řešením praktických problémů.

Specifické cíle:

- podchycení a rozvíjení zájmu o poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí
- vytváření potřeb objevovat a vysvětlovat chemické jevy, zdůvodňovat vyvozené závěry
- získávání a upevňování dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi, jakož i dovednosti poskytnout první pomoc při zasažení nebezpečnou látkou

Formy a metody práce:

- skupinová práce
- nácvik jednoduchých laboratorních metod a postupů (laboratorní práce)
- frontální výuka s praktickými cvičeními
- výklad doplněný demonstračními pokusy

To vše bude doplňováno ukázkami z internetu, referáty, prezentacemi.

Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečné práce. Řád učebny a laboratorní řád je nedílným vybavením učebny, dodržování jeho ustanovení je pro žáky i vyučující závazné.

## 8. ročník

## 8. ročník

2 týdne, P

## Úvod do studia chemie

Očekávané výstupy	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí společné a rozdílné vlastnosti látek</li> <li>zná zásady bezpečné práce</li> <li>pracuje bezpečně s běžně používanými látkami</li> <li>charakterizuje chemický děj, rozliší jej od nechemických dějů</li> </ul>	Úvod do studia chemie <ul style="list-style-type: none"> <li>zásady bezpečné práce v laboratoři i v běžném životě</li> <li>látky, jejich vlastnosti</li> <li>změny látek, chemická změna</li> </ul> Porovnání vlastností látek - LABORATORNÍ PRÁCE

## Směsi

Očekávané výstupy	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší a pojmenuje druh směsi, vyhledá příklady z běžného života</li> <li>připraví roztok daného složení</li> <li>navrhne postup a provede získání složek z dvousložkové směsi (písek – sůl)</li> </ul>	Směsi <ul style="list-style-type: none"> <li>různorodé, stejnorodé (roztoky)</li> <li>složení roztoku (hmotnostní zlomek), nasycený a nenasycený roztok</li> <li>oddělování složek směsí</li> </ul> Získání čisté soli ze směsi písek-sůl - LABORATOR. PRÁCE

## Prvky

Očekávané výstupy	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zdůvodní, proč je atom neutrální částice</li> <li>vysvětlí rozdíl mezi atomem a molekulou, aniontem a kationtem</li> <li>používá s porozuměním pojmy: atomové jádro, elektronový obal</li> <li>objasní pojem chemická vazba</li> <li>rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a užívá je ve správných souvislostech</li> <li>používá značky a české názvy vybraných prvků</li> <li>připraví a dokáže kyslík v laboratorních podmínkách</li> <li>vysvětlí význam vzduchu jako průmyslové suroviny</li> <li>vysvětlí pojmy smog, inverze</li> <li>popíše složení vzduchu</li> <li>uvede příklady výskytu a použití druhů vod</li> <li>vyvodí hygienické požadavky na pitnou vodu</li> <li>popíše zařízení na výrobu pitné, event. čisté vody</li> </ul>	Prvky <ul style="list-style-type: none"> <li>atomy, molekuly, ionty, p+, e-, n0</li> <li>valenční vrstva, anion, kation</li> <li>prvky, protonové číslo, názvy, značky, vlastnosti, chemická vazba</li> <li>periodický zákon, PSP (skupiny, periody)</li> <li>vodík, kyslík – vlastnosti užití, význam</li> <li>kovy, nekovy, slitiny</li> <li>vzduch – složení, čistota ovzduší</li> <li>voda – druhy, čistota vody, pitná vody</li> </ul> Příprava a důkaz kyslíku - LABORATORNÍ PRÁCE

## 8. ročník

## Anorganické sloučeniny

Očekávané výstupy	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje důležité oxidy a halogenidy, posoudí jejich vliv na životní prostředí</li> <li>orientuje se ve stupnici pH, vysvětlí pojem indikátor</li> <li>používá vzorce a názvy prakticky významných k. a h., jejich použití</li> <li>definuje neutralizaci, reaktanty a produkty</li> <li>stanoví názvy a vzorce produktů, má-li dány konkrétní reaktanty</li> <li>uvede příklady uplatnění neutralizace v praxi</li> <li>uvede základní pravidlo první pomoci při zasažení žíravinou</li> <li>rozliší pojmy: kyslíkatá, nekyslíkatá kyselina</li> <li>roztřídí soli podle aniontů (síran, chlorid, dusičnan, uhličitán)</li> <li>vyhledá příklady užití solí v praxi (hnojiva, stavební pojiva, sklo, keramika)</li> </ul>	<p>Anorganické sloučeniny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dvoupřvkové sloučeniny - halogenidy, oxidy, sulfidy</li> <li>názvosloví</li> <li>kyselost, zásaditost</li> <li>významné kyseliny, hydroxidy, pH</li> <li>neutralizace, soli</li> </ul>

## Chemické reakce I.

Očekávané výstupy	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří chemickou rovnicí jednoduchou reakci (slučování, rozklad)</li> </ul>	<p>Chemické reakce I.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zákon zachování hmotnosti</li> <li>chemické reakce, chemické rovnice; slučování, rozklad</li> <li>význam veličin n, M, m</li> <li>výpočty</li> </ul>

## Laboratorní práce

Očekávané výstupy	Učivo
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>určí společné a rozdílné vlastnosti látek</li> <li>zná zásady bezpečné práce</li> <li>pracuje bezpečně s běžně používanými látkami</li> <li>navrhne postup a provede získání složek z dvousložkové směsi (písek – sůl)</li> <li>orientuje se ve stupnici pH, vysvětlí pojem indikátor</li> <li>definuje neutralizaci, reaktanty a produkty</li> <li>uvede základní pravidlo první pomoci při zasažení žíravinou</li> <li>vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů</li> <li>zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl</li> <li>vyhledá v dostupných zdrojích všechny podklady, jež mu pomohou provést experimentální práci</li> <li>dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci</li> <li>poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři</li> </ul>	<p>Laboratorní práce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní laboratorní operace, zkoumání vlastností látek</li> <li>oddělování složek směsí</li> <li>kyselost a zásaditost vodných roztoků, pH</li> <li>neutralizace</li> <li>srážecí reakce</li> </ul>

## 9. ročník

2 týdne, P

**Chemické reakce II.**

Očekávané výstupy	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>používá s porozuměním pojmy oxidace, red.</li> <li>vysvětlí podstatu výroby kovů z rud</li> <li>definuje pojem koroze, na příkladech vysvětlí příčiny vzniku</li> <li>uvede příklady fosilních a vyrobených paliv</li> <li>posoudí vliv používání různých paliv, včetně motorových na životní prostředí</li> <li>zhodnotí obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie, posoudí na příkladech výhody a nevýhody</li> <li>rozpozná označení běžně používaných hořlavín, vymezí zásady bezpečné manipulace s nimi</li> <li>předvede správný postup občana při vzniku požáru, včetně poskytnutí první pomoci při popálení</li> </ul>	Chemické reakce II. <ul style="list-style-type: none"> <li>oxidace, redukce</li> <li>výroba kovů z rud</li> <li>galvanický článek</li> <li>elektrolýza, koroze</li> <li>energie a chemické reakce</li> <li>paliva</li> </ul>

**Energie**

Očekávané výstupy	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady fosilních a vyrobených paliv</li> <li>posoudí vliv používání různých paliv, včetně motorových na životní prostředí</li> <li>zhodnotí obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie, posoudí na příkladech výhody a nevýhody</li> <li>rozpozná označení běžně používaných hořlavín, vymezí zásady bezpečné manipulace s nimi</li> <li>předvede správný postup občana při vzniku požáru, včetně poskytnutí první pomoci při popálení</li> </ul>	Energie <ul style="list-style-type: none"> <li>energie a chemické reakce</li> <li>paliva</li> </ul>

**Uhlovodíky**

Očekávané výstupy	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>definuje anorganické a organické sloučeniny, rozřídí množinu známých látek na organické a anorganické</li> <li>vysvětlí pojem "čtyřváznost atomu uhlíku"</li> <li>rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich vzorce, vlastnosti a užití</li> <li>kriticky zhodnotí průmyslové využití přírodních zdrojů uhlovodíků</li> <li>vysvětlí pojmy: uhlovodík, uhlovodíkový zbytek, derivát</li> <li>rozliší vybrané deriváty, uvede jejich vlastnosti a užití</li> <li>zapiše zvoleným způsobem vzorec chlormethanu, methanolu, ethanolu, fenolu, kyseliny octové</li> </ul>	Uhlovodíky <ul style="list-style-type: none"> <li>atom uhlíku</li> <li>alkany, alkeny, alkiny, areny (methan, ethan, propan, butan, ethylen, acetylen, benzen, naftalen) - přírodní zdroje uhlovodíků</li> <li>motorová paliva, katalyzátor</li> <li>deriváty uhlovodíků</li> <li>halogenderiváty, alkoholy, fenoly, organické kyseliny, estery</li> </ul>

**Makromolekulární sloučeniny**

Očekávané výstupy	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvede podmínky pro průběh fotosyntézy a její význam pro život na Zemi</li> <li>uvede příklad bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů v potravě</li> <li>rozliší plasty od přírodních materiálů</li> <li>posoudí důsledky jejich používání na životní prostředí a kriticky zhodnotí výhody a nevýhody</li> </ul>	Makromolekulární sloučeniny <ul style="list-style-type: none"> <li>svět velkých molekul</li> <li>sacharidy, tuky, bílkoviny, biokatalyzátory</li> <li>plasty, syntetická vlákna (PE, PET, PP, PS, PVC, PAD, PES)</li> </ul>

**Chemie a společnost**

Očekávané výstupy	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• uvede příklady významných chemických výrob</li><li>• analyzuje pojmy prvotní, druhotná surovina</li><li>• zhodnotí ekologický a ekonomický význam recyklace odpadů</li><li>• navrhne pravidla bezpečné práce s běžně užívanými prostředky a látkami v domácnosti</li></ul>	Chemie a společnost <ul style="list-style-type: none"><li>- chemické výroby</li><li>- otravné látky</li><li>- pesticidy</li><li>- biotechnologie</li><li>- enzymy</li><li>- léčiva, drogy</li><li>- detergenty</li><li>- potraviny</li><li>- chemie a životní prostředí</li><li>- havárie s únikem nebezpečných látek</li><li>- látky výbušné, hořlavé, toxické</li><li>- zásady chování při ohrožení nebezpečnými látkami</li></ul>

**Laboratorní práce**

Očekávané výstupy	Učivo
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• určí postup pro poskytnutí první pomoci při úrazech v laboratoři</li><li>• dodržuje bezpečnost práce při experimentech</li><li>• pokusí se stanovit optimální postup pro daný experiment</li><li>• sestaví protokol o daném experimentu</li></ul>	Laboratorní práce <ul style="list-style-type: none"><li>• redoxní reakce kovů</li><li>• endotermické a exotermické reakce</li><li>• rychlost chemické reakce</li><li>• důkaz ethanolu ve víně</li><li>• fyzikální a chemické vlastnosti sacharidů</li></ul>