

# 1 Chemie

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
							Povinný	Povinný	

Název předmětu	Chemie
Oblast	Člověk a příroda
Charakteristika předmětu	<p>Chemie je jedním z oborů vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Umožňuje žákům svým činnostním a badatelským charakterem výuky 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 předvídání či ovlivňování.</p> <p>Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování</li> <li>– vytváření potřeby klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi</li> <li>– osvojování systému přírodovědného poznávání a jeho využívání k efektivnímu řešení přiměřeně obtížných problémů</li> <li>– rozvíjení způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovených domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby</li> <li>– posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovených hypotéz či závěrů</li> <li>– zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí</li> <li>– porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí</li> <li>– způsobům 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</li> <li>– utváření a rozvíjení dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí</li> </ul> <p>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</p>

Název předmětu	Chemie
	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 předvídání či ovlivňování.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	8. roč. 2 hodiny týdně 9. roč. 2 hodiny týdně
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemie</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b> KU4, KU3 Samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti. Operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na přírodní, společenské a sociokulturní jevy.</p> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> KŘP2, KŘP3, KŘP4 Vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení problémů, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému. Samostatně řeší problémy, volí vhodné způsoby řešení, užívá při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy. Ověřuje prakticky správnost řešení problému a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací. Sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů rozhoduje se zodpovědně podle dané situace, poskytne dle svých možností účinnou pomoc a chová se zodpovědně v krizových situacích i situacích ohrožujících život a zdraví člověka</p> <p><b>Kompetence komunikativní:</b> KK1 Formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu.</p> <p><b>Kompetence občanské:</b> KO5 Chápe základní ekologické a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí a rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví.</p> <p><b>Kompetence pracovní:</b> KP1 Používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky.</p> <p><b>Kompetence sociální a personální:</b> KSP1, KSP2, KSP3, KSP4 Účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce.</p>

Chemie	8. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
<b>POZOROVÁNÍ, POKUS A BEZPEČNOST PRÁCE</b> zásady bezpečné práce – ve školní pracovně (laboratoři) i v běžném životě vlastnosti látek – skupenství, hustota, teplota tání, teplota varu, rozpustnost, kujnost, tepelná a elektrická vodivost nebezpečné látky a přípravky – R a S věty a jejich užívání na běžně dostupných látkách, obrázkové symboly alchymie metody užívané v chemii – pozorování, pokus, měření chemický a fyzikální děj laboratorní chemické pomůcky a nářadí práce s plamenem – postupy zapalování mimořádné události – havárie chemických provozů, úniky nebezpečných látek		Určí společné a rozdílné vlastnosti látek Pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost, posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými pracovat nesmí Objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek
<b>SMĚSI</b> Různorodé, stejnorodé roztoky, hmotnostní zlomek a koncentrace roztoku, koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasyčený roztok, vliv teploty, plošného obsahu a míchání pevné složky na rychlost jejího rozpouštění do roztoku, oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace) Voda – destilovaná, pitná, odpadní, výroba pitné vody, čistota vody Vzduch – složení, čistota ovzduší, ozónová vrstva		Rozlišuje směsi a chemické látky Vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení Vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek 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 v pracovním prostředí a domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění
<b>ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK A CHEMICKÉ PRVKY</b> Molekuly, atomy, atomové jádro, protony, neutrony, elektronový obal, valenční vrstva a elektrony Názvy, značky, vlastnosti a použití vybraných prvků, protonové a nukleonové číslo Chemická vazba, názvosloví jednoduchých anorganických sloučenin – halogenidy, oxidy, sulfidy		Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech Rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy používá ve správných souvislostech Orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti
<b>ANORGANICKÉ SLOUČENINY</b> Názvosloví, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů Kyselost a zásaditost roztoků, vlastnosti, vzorce, názvy a použití vybraných prakticky významných kyselin a hydroxidů Vlastnosti, použití vybraných solí, oxidační číslo, názvosloví, vlastnosti a použití prakticky významných bezkyslíkatých a kyslíkatých solí		Porovná vlastnosti a použití prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí Vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet Orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Vztah člověka k prostředí		
Ochrana životního prostředí a ochrana zdraví		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení		
Vyhledávání materiálů a novinek z médií, ověřování věrohodnosti, zpracování a doplnění učiva		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Základní podmínky života		

Chemie	8. ročník	
Základní podmínky života voda (vztah vlastnosti vody života, význam vody pro lidské aktivity, ochrana její čistoty, pitná voda ve světě a u nás, způsoby řešení), vzduch		

Chemie	9. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
CHEMICKÉ REAKCE Zákon zachování hmotnosti, chemické rovnice, látkové množství, molární hmotnost Klasifikace chemických reakcí – slučování, neutralizace, redoxní reakce, endotermní a exotermní reakce Faktory ovlivňující rychlost chemické reakce – teplota, plošný obsah povrchu výchozích látek, katalýza Výroba elektrického proudu chemickou cestou		Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání Přečte chemické reakce a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu Aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu zpracování ropy
ORGANICKÉ SLOUČENINY Uhlovodíky – příklady v praxi známých alkanů, uhlovodíků s vícenásobnými vazbami a aromatických uhlovodíků Ropa, uhlí, zemní plyn, průmyslově vyráběná paliva Deriváty uhlovodíků – příklady v praxi významných alkoholů a karboxylových kyselin Přírodní látky – zdroje, vlastnosti a příklady funkcí bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů v lidském těle		Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití Zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového Rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití Orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování, především bílkovin, tuků, sacharidů Určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu Uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů
CHEMIE A SPOLEČNOST Chemický průmysl v ČR – výrobky, rizika v souvislosti s životním prostředím, recyklace surovin, koroze Průmyslová hnojiva Tepelně zpracovávané materiály – cement, vápno, sádra, keramika Plasty a syntetická vlákna – vlastnosti, použití, likvidace Detergenty a pesticidy, insekticidy Hořlaviny – význam tříd nebezpečnosti		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
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Vztah člověka k prostředí		
Ochrana životního prostředí a ochrana zdraví	ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Základní podmínky života	
Základní podmínky života voda (vztah vlastnosti vody života, význam vody pro lidské aktivity, ochrana její čistoty, pitná voda ve světě a u nás, způsoby řešení), vzduch		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení		
Vyhledávání materiálů a novinek z médií, ověřování věrohodnosti, zpracování a doplnění učiva		