

5.11 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	Vzdělávací obor Chemie svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňuje žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, atím si uvědomovat iužitečnost přírodovědných poznatků ajejich aplikací v praktickém životě. Zvláště významné je, že při studiu přírody specifickými poznávacími metodami si žáci osvojují idůležité dovednosti. Jedná se především orozvíjení dovednosti soustavně, objektivně aspolehlivě pozorovat, experimentovat a měřit, vytvářet a ověřovat hypotézy o podstatě pozorovaných přírodních jevů, analyzovat výsledky tohoto ověřování a vyvozovat z nich závěry.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>V průběhu výuky chemie v 8. a 9. ročníku žáci</p> <ul style="list-style-type: none"> • seznamují se s elementárními poznatky o chemických látkách, které jsou důležité v běžném životě • učí se cíleně pozorovat vlastnosti chemických látek ajejich přeměny, rozlišovat výchozí látky a produkty reakcí, hledat vysvětlení chemických dějů kolem nás • poznávají zásady bezpečné práce s chemikáliemi včetně běžně prodávaných hořlavin, žíravín, škodlivých a jedovatých látek, učí se poskytnout první pomoc při úrazu způsobeném těmito látkami • získávají poznatky o použití různých látek v průmyslu, v zemědělství ivběžném životě z hlediska nezbytnosti pro člověka, zpříjemňování života člověka, vlivu na životní prostředí alidské zdraví <p>Výuka v 8. ročníku je zaměřena na základy obecné a anorganické chemie, v 9. ročníku pak na základy organické chemie, přírodní (bílkoviny, sacharidy, tuky, nukleové kyseliny, vitaminy...) asyntetické (polymery, plasty) látky, dále na základy fyzikální chemie a elektrochemie aalternativní zdroje energie. Učivo je vždy zaměřeno na konkrétní zástupce skupiny látek s důrazem na jejich využití v každodenním životě.</p> <p>Chemie se vyučuje 2 hodiny týdně v osmém a devátém ročníku.</p>

Název předmětu	Chemie
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Chemie
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> • Přírodopis • Fyzika • Výchova ke zdraví • Český jazyk • Matematika
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává úkoly, při kterých žáci kombinují informace z různých zdrojů • sleduje úspěšnost jednotlivých žáků a oceňuje jejich pokrok • vnímá i aktivně zajišťuje vzdělávací potřeby jednotlivých žáků • důsledně rozlišuje procesy učení a hodnocení • studijní materiály a zdroje jsou ve výuce žákům dostupné
	<p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se zajímá o názory, náměty a zkušenosti žáků • klade otevřené otázky, zadává problémové úlohy či úlohy rozvíjející tvořivost • zadává úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů • zařazuje metody, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům žáci sami • vede žáky k prozkoumávání pohledů a názorů, lišících se od jejich vlastních • pracuje s chybou žáka jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení • společně s žáky formuluje cíl činnosti (úkolu) • umožňuje žákům spoluutvářet kritéria hodnocení • umožňuje žákům reflektovat (hodnotit) úspěšnost dosažení cíle
	<p>Kompetence komunikativní: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vytváří příležitost pro vzájemnou komunikaci žáků k danému úkolu • žáky vybízí, aby kladli otázky (k věci)

Název předmětu	Chemie
	<p>Kompetence sociální a personální: Učitel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává úkoly, při kterých žáci spolupracují • umožňuje žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory
	<p>Kompetence občanské: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • důsledně vyžaduje dodržování pravidel • umožňuje žákům prezentovat výsledky jejich práce • ve výuce reflektuje společenské i přírodní dění
	<p>Kompetence pracovní: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umožňuje žákům pracovat s materiály a zdroji, v nichž si mohou ověřit správnost svého řešení • ukazuje žákům, jak mají formulovat hypotézy a jak mají ověřovat jejich pravdivost pokusem či pozorováním • vyžaduje dokončování práce v dohodnuté kvalitě a termínech • vůči každému žákovi projevuje očekávání úspěchu • vede žáky k plánování úkolů a postupů • vede žáky ke správným způsobům užití materiálů, nástrojů, techniky, vybavení v souladu s dosaženou úrovní vzdělání
	<p>Kompetence digitální: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky ke kritické práci s informacemi, efektivní komunikaci a vzájemné spolupráci v digitálním prostředí • vede žáky k tvorbě a úpravám digitálního obsahu v různých formátech a jeho sdílení s vybranými lidmi • při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí klade důraz na etické jednání, ohleduplnost a respekt k ostatním • seznamuje žáky s principy bezpečného chování na internetu a vedeme je k tomu, aby při práci s informacemi uplatňovali právní a etické normy spojené s využíváním převzatých zdrojů

Název předmětu	Chemie
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení poskytuje žákovi objektivní zpětnou vazbu o tom, co už umí, co ví a zná, čeho dosáhl, ale také o tom, co mu nejde, v čem má nedostatky, rezervy apod. Mělo by žákovi nápomoci k vlastnímu sebepoznání, k získávání dalších vědomostí i dovedností a rozvíjet je pro jeho budoucí uplatnění se v životě.</p> <p>průběžné hodnocení – klasifikací stupnicí i slovní zpětná vazba učitele čtvrtletní hodnocení – kombinace slovního hodnocení a klasifikační stupnice pololetní hodnocení – vysvědčení vyjádřeno klasifikačním stupněm závěrečné hodnocení – vysvědčení vyjádřeno klasifikačním stupněm</p>

Chemie	8. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - POZOROVÁNÍ, POKUS A BEZPEČNOST PRÁCE		
objasní, co je hlavním cílem chemie, a které postupy k tomu používá		Fyzikální tělesa a látky
		Rozpustnost látek
		Chemická a fyzikální změna
		Měření hustoty, teploty tání a varu různých látek
		Výpočet hustoty
pojmenuje skupenské přeměny látek		Tepelná a elektrická vodivost
		Fyzikální tělesa a látky
		Rozpustnost látek
		Chemická a fyzikální změna
		Měření hustoty, teploty tání a varu různých látek

Chemie	8. ročník	
		Výpočet hustoty
		Tepelná a elektrická vodivost
určí společné a rozdílné vlastnosti látek		Fyzikální tělesa a látky
		Rozpustnost látek
		Chemická a fyzikální změna
		Měření hustoty, teploty tání a varu různých látek
		Výpočet hustoty
		Tepelná a elektrická vodivost
pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí		Varovné značky a jejich význam
		R-věty, S-věty
		Nebezpečné látky ve školní pracovně i v běžném životě
Tematický celek - SMĚSI		
rozlišuje směsi a chemické látky		Různorodé a stejnorodé směsi
vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení		Hmotnostní zlomek a koncentrace roztoku
		Koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok
navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení, uvede příklady oddělování složek v praxi		Oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace)
rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití		Voda destilovaná, měkká, tvrdá, pitná, užitková, odpadní
uvede příklady jejich výskytu a použití, uvede příklady znečišťování vody a vzduchu		Výroba pitné vody, čistota vody
		Složení vzduchu, čistota ovzduší, ozonová vrstva
Tematický celek - ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK A CHEMICKÉ PRVKY		
používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech		Atomy, stavba atomu
		Molekuly, chemická vazba, valenční elektrony
orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti		Protonové číslo
		Názvy a značky vybraných prvků
		Periodická soustava prvků (skupiny a periody)
		Důležité kovy, nekovy a polokovy – jejich vlastnosti a použití
vyhledá v tabulce protonové číslo daného prvku a odvodí stavbu jeho atomu		Protonové číslo
		Názvy a značky vybraných prvků

Chemie	8. ročník	
		Periodická soustava prvků (skupiny a periody)
		Důležité kovy, nekovy a polokovy – jejich vlastnosti a použití
Tematický celek - CHEMICKÉ REAKCE		
definuje chemickou reakci, reaktanty a produkty		Chemická reakce, reaktanty, produkty
objasní zánik původních a vznik nových chemických vazeb při chemické reakci		Chemická reakce, reaktanty, produkty
uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání		Chemické vzorce
		Chemická reakce, reaktanty, produkty
definuje zákon zachování hmotnosti		Zákon zachování hmotnosti
		Chemické rovnice
přečte jednoduchou chemickou rovnici		Zákon zachování hmotnosti
		Chemické rovnice
upraví zápisy jednoduchých chemických reakcí na chemické rovnice		Zákon zachování hmotnosti
		Chemické rovnice
aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu		Reakční podmínky: teplota, tlak, katalyzátory
Tematický celek - ANORGANICKÉ SLOUČENINY		
porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí		Oxidační číslo
		Názvosloví, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných halogenidů, oxidů, sulfidů, hydroxidů, kyselin a solí
orientuje se na stupnici pH		Kyselost a zásaditost roztoků
		Neutralizace
		Vznik solí reakcemi různých skupin látek
definuje indikátory		Kyselost a zásaditost roztoků
		Neutralizace
		Vznik solí reakcemi různých skupin látek
změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem		Kyselost a zásaditost roztoků
		Neutralizace
		Vznik solí reakcemi různých skupin látek
definuje neutralizaci		Kyselost a zásaditost roztoků
		Neutralizace

Chemie	8. ročník	
		Vznik solí reakcemi různých skupin látek
uvede využití neutralizace v denním životě		Kyselost a zásaditost roztoků
		Neutralizace
		Vznik solí reakcemi různých skupin látek
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Rozvoj schopností poznávání		
Přijímání, vyhledávání, zpracování a ověřování informací v praxi		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Kooperace a kompetice		
Spolupráce se spolužáky při skupinové práci		
VÝCHOVA DEMOKRATICKÉHO OBČANA – Občan, občanská společnost a stát		
Přírodovědné poznání jako součást lidské kultury		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA – Ekosystémy		
Vliv chemického průmyslu na ekosystémy		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA – Základní podmínky života		
Voda, vzduch		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA – Lidské aktivity a problémy životního prostředí		
Chemie kolem nás: průmysl, zemědělství, výživa, zdraví		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA – Vztah člověka k prostředí		
Trvale udržitelný rozvoj společnosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Komunikace		
Formulace a obhajoba svého názoru při spolupráci ve skupině		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Analýza problému a volba vhodné metody řešení		
MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA – Kulturní diference		
Nakládání s produkty chemického průmyslu v různých kulturách		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA – Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality		
Vyhledávání, zpracování a ověřování informací		

Chemie	9. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - ORGANICKÉ SLOUČENINY		
roliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití		Příklady a použití v praxi významných alkanů, uhlovodíků s vícenásobnými vazbami a aromatických uhlovodíků
zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy		Ropa, uhlí, zemní plyn, průmyslově vyráběná paliva
roliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití		Příklady a použití v praxi významných halogenových derivátů, alkoholů, karbonylových sloučenin, karboxylových kyselin, esterů
uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů		Chemické složení organismů Zdroje, vlastnosti a příklady funkcí bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů v lidském těle
Tematický celek - CHEMIE A SPOLEČNOST		
zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi		Prvotní a druhotné suroviny Trvale udržitelný rozvoj Výrobky, rizika v souvislosti s životním prostředím, recyklace surovin, koroze
aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe		Hoření, hořlaviny, hašení plamene
orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na přírodní prostředí a zdraví člověka		Chemie a výživa Chemie a zemědělství Chemie a zdraví Plasty a syntetická vlákna Biotechnologie

Chemie	9. ročník	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA – Ekosystémy		
Vliv chemického průmyslu na ekosystémy		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA – Lidské aktivity a problémy životního prostředí		
Chemie kolem nás: průmysl, zemědělství, výživa, zdraví		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA – Vztah člověka k prostředí		
Trvale udržitelný rozvoj společnosti		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA – Základní podmínky života		
Voda, vzduch		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA – Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality		
Vyhledávání, zpracování a ověřování informací		
MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA – Kulturní diference		
Nakládání s produkty chemického průmyslu v různých kulturách		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Komunikace		
Formulace a obhajoba svého názoru při spolupráci ve skupině		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Kooperace a kompetice		
Spolupráce se spolužáky při skupinové práci		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Rozvoj schopností poznávání		
Přijímání, vyhledávání, zpracování a ověřování informací v praxi		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Analýza problému a volba vhodné metody řešení		
VÝCHOVA DEMOKRATICKÉHO OBČANA – Občan, občanská společnost a stát		
Přírodovědné poznání jako součást lidské kultury		