

# Učební osnova předmětu

## Chemické rozbory

**Studijní obor: Aplikovaná chemie**

<b>Zaměření:</b>	analytická chemie
<b>Forma vzdělávání:</b>	denní
<b>Celkový počet vyučovacích hodin za studium:</b>	62      4. ročník: 31 týdnů po 2 hodinách
<b>Platnost:</b>	<b>od 1. 9. 2009 do 31. 8. 2013</b>

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je seznámit a poskytnout žákům komplexní vědomosti o principech, metodách a postupech analytické kontroly, formovat logické myšlení a rozvíjet nezbytné intelektuální a manuální dovednosti z oblasti metod práce v analytické laboratoři. Ty dále uplatní jak v odborné praxi, tak i v občanském životě. Žáci jsou vedeni k vytváření pracovních protokolů, k bezpečné práci s chemickými látkami a přípravky s využitím získaných znalostí a dovedností.

#### Charakteristika učiva

V úvodní části se žáci seznámí s organizací práce v laboratořích, se zásadami bezpečnosti práce, protipožárními zásadami a zásadami první pomoci. Potom pracují jednotlivě nebo ve skupinách na praktických úlohách, ve kterých si ověřují a zdokonalují získané vědomosti a znalosti z teoretických hodin.

Výuka předmětu vyžaduje znalosti a dovednosti v předmětech chemie, jejíž vědomosti uvádí do praxe, matematika a výpočetní technika (vypracování protokolů), ochrana životního prostředí (zacházení s nebezpečnými látkami).

#### Pojetí výuky

Vzhledem k charakteru předmětu je výuka směřována k praktickému procvičování a získávání pracovních návyků v laboratoři, přibližně 20% časové dotace je věnováno teoretickému seznámení se s úlohami a jejich principy, s bezpečnostními pravidly. Žáci se současně učí pracovat samostatně a přesně, získávají pracovní návyky, které využijí v praxi. Učivo je zaměřeno na praktické způsoby zjišťování stavu životního prostředí.

#### Hodnocení výsledků

Hodnocení žáků zahrnuje přístup k práci, dodržování pravidel bezpečnosti práce v laboratoři a pracovního postupu, čistotu na pracovišti, přesnost a správnost výsledků práce, validitu. Hodnocení vychází z platného klasifikačního řádu a je do něho zahrnuta i kvalita zpracovaného protokolu.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Klíčové kompetence k předmětu :

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- komunikativní kompetence
- personální a sociální kompetence
- matematické kompetence
- kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi

Průřezová témata :

- člověk a svět práce
- člověk a životní prostředí
- informační a komunikační technologie

# Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

## Chemické rozbory

Zaměření: analytická chemie

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 62 hodin

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí základní pojmy a principy u jednotlivých metod;</li><li>- ovládá zásady pro odběr vzorků a jejich úpravu;</li><li>- zná metody kvantitativní analýzy;</li><li>- vyhodnocuje grafické průběhy analytických stanovení;</li><li>- aplikuje analytické využití metod;</li><li>- ovládá laboratorní techniku a prakticky provede podle pracovního návodu příslušné stanovení nebo měření;</li><li>- si samostatně organizuje práci v delším časovém úseku;</li><li>- aplikuje získané poznatky při kvantitativním i kvalitativním stanovení ve vzorku na konkrétním rozboru;</li><li>- orientuje se v běžné odborné literatuře z oblasti analytické chemie;</li><li>- vyhodnotí a zpracuje výsledky stanovení s použitím statistických metod a interpretuje výsledky analýzy;</li><li>- zpracuje protokol o prováděném rozboru.</li></ul>	<b>1. Úvodní část</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- laboratorní řád;</li><li>- bezpečnost práce;</li><li>- test z bezpečnosti práce.</li></ul> <b>2. Instruktaž k praktickým cvičením</b> <b>3. Rozbor vod</b> <b>4. Analýza ovzduší</b> <b>5. Rozbor půdy</b> <b>6. Kontrola potravin</b> <b>7. Kontrola čistoty léčiv</b> <b>8. Exkurze</b>  Žáci pracují samostatně případně ve skupinách. Konkrétní práce jsou voleny podle možností přístrojového vybavení a dostupnosti chemikálií.	<b>4</b> <b>8</b> <b>20</b> <b>14</b> <b>4</b> <b>4</b> <b>4</b> <b>4</b>