

**Název předmětu:** Seminář z chemie  
**Zařazení v učebním plánu:** S6  
Jednoletý volitelný předmět

### Cíle předmětu

Hlavním cílem volitelného předmětu je vytvořit ucelený přehled učiva chemie. V první části je cílem zopakovat základní poznatky z jednotlivých oblastí chemie se zdůrazněním provázanosti jednotlivých oblastí. Cílem druhé části je rozšířit poznatky z oblasti biochemie a fyzikální chemie. Poslední část má za cíl uvědomit si význam chemie pro osobní život i pro celou společnost. V průběhu výuky je doplňkovým cílem naučit se využívat při studiu chemie ICT.

TÉMA	UČIVO
1. Toxikologie a bezpečnost práce při práci s chemickými látkami	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Nebezpečné látky – klasifikace, značení (piktogramy, H- a P-věty, Kemlerův kód)</li><li>➤ Správná laboratorní praxe</li><li>➤ První pomoc – druhy nebezpečných látek, poleptání, mimořádné události s únikem nebezpečných látek</li></ul>
2. Obecná chemie	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Atom a jeho stavba</li><li>➤ Chemická vazba, molekulové orbitály</li><li>➤ Soustavy látek – složení soustav, dělení směsí</li><li>➤ Chemické reakce a rovnice</li></ul>
3. Anorganická chemie	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Vodík, kyslík a jejich sloučeniny</li><li>➤ Nekovy</li><li>➤ Kovy</li></ul>
4. Organická chemie	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uhlovodíky</li><li>➤ Deriváty uhlovodíků</li><li>➤ Karboxylové kyseliny a jejich deriváty</li></ul>
5. Fyzikální chemie	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Energetika chemických reakcí – základní pojmy termodynamiky; 1. věta termodynamická, termochemie, vnitřní energie, entalpie; 2. věta termodynamická, tendence k reakci, Gibsova energie, entropie</li><li>➤ Kinetika chemických reakcí; rovnováha chemické reakce</li><li>➤ Elektrochemie</li></ul>
6. Biochemie	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Živiny – sacharidy, tuky, bílkoviny</li><li>➤ Nukleové kyseliny, vitaminy, enzymy, hormony</li><li>➤ Metabolismus sacharidů, tuků a bílkovin; fotosyntéza; biomembrány</li></ul>
7. Průmyslová chemie	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Chemie v domácnosti, barvy a pigmenty, agrochemie</li><li>➤ Makromolekulární látky</li><li>➤ Výroba základních anorganických látek</li><li>➤ Výroba základních organických látek</li></ul>

### **Metodická doporučení**

V průběhu výuky je vhodné zařadit řízenou diskuzi, samostatnou práci s využitím ICT, referáty. Výuku lze zpestřit praktickou výukou v chemické laboratoři nebo exkurzí do chemických provozů. Vzhledem k předpokládanému zájmu o chemii studenti povinně dokončí domácí část školního kola Chemické olympiády kategorie A. Dále je doporučena účast v dalších soutěžích, kde může uplatnit své zaměření: SOČ, Bohatství země, Geologická olympiáda, N-trophy...

### **Výstupy (kompetence)**

Student má ucelený přehled o chemii. Svě znalosti dokáže jasně formulovat a využívat k řešení problémů a úkolů. Znalosti využívá i v dalších oborech, zvláště v biologii a fyzice. Umí využívat různé zdroje informací a spolupracovat ve skupině. Při své práci vhodně využívá poznatky z Informatiky.

- kompetence k učení, kompetence komunikativní, kompetence digitální, kompetence občanské, kompetence k řešení problémů, sociální a personální.

### **Literatura**

#### **Doporučená:**

1. DVOŘÁKOVÁ, S. *Rychlokurz chemie*. 1. vyd. Olomouc: Rubico, 2000. 238 s. ISBN 80-85839-42-3.
2. VACÍK, J. *Přehled středoškolské chemie*. 2. čtvrté vydání vyd. Praha: SPN, c1999. 368 s. ISBN 80-7235-108-7.
3. HONZA, Jaroslav - MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia – 1. díl*. (opravené vydání). Nakladatelství: Proton, 2013.
4. HONZA, Jaroslav - MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia – 2. díl*. Nakladatelství: Proton, 2014.
5. HONZA, Jaroslav - MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia – 3. díl*. Nakladatelství: Proton, 2014.

Schváleno předmětovou komisí chemie dne 31. 8. 2022.