

Název předmětu: Seminář z chemie
Zařazení v učebním plánu: C4
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">➤ Nebezpečné látky – klasifikace, značení (piktogramy, H- a P-věty, Kemlerův kód)➤ Správná laboratorní praxe➤ První pomoc – druhy nebezpečných látek, poleptání, mimořádné události s únikem nebezpečných látek
2. Obecná chemie	<ul style="list-style-type: none">➤ Atom a jeho stavba➤ Chemická vazba, molekulové orbitály➤ Soustavy látek – složení soustav, dělení směsí➤ Chemické reakce a rovnice
3. Anorganická chemie	<ul style="list-style-type: none">➤ Vodík, kyslík a jejich sloučeniny➤ Nekovy➤ Kovy
4. Organická chemie	<ul style="list-style-type: none">➤ Uhlovodíky➤ Deriváty uhlovodíků➤ Karboxylové kyseliny a jejich deriváty
5. Fyzikální chemie	<ul style="list-style-type: none">➤ Energetika chemických reakcí – základní pojmy termodynamiky; 1. věta termodynamická, termochemie, vnitřní energie, entalpie; 2. věta termodynamická, tendence k reakci, Gibsova energie, entropie➤ Kinetika chemických reakcí; rovnováha chemické reakce➤ Elektrochemie
6. Biochemie	<ul style="list-style-type: none">➤ Živiny – sacharidy, tuky, bílkoviny➤ Nukleové kyseliny, vitaminy, enzymy, hormony➤ Metabolismus sacharidů, tuků a bílkovin; fotosyntéza; biomembrány
7. Průmyslová chemie	<ul style="list-style-type: none">➤ Chemie v domácnosti, barvy a pigmenty, agrochemie➤ Makromolekulární látky➤ Výroba základních anorganických látek➤ Výroba základních organických látek

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.