

Cvičení z biologie

dvouhodinový seminář pro 3. ročníky

vyučující: Mgr. Markéta Trojanová, PhD.

Pro koho je seminář určen:

Cvičení je určeno pro zájemce o studium přírodovědných oborů, farmacie, medicíny, veteriny, učitelství biologie a budoucím maturantům z biologie.

Charakter předmětu:

Cvičení z biologie rozšiřuje a upevňuje znalosti z obecné biologie, biologie rostlin a živočichů a biologie člověka. V semináři si žáci rozšíří své teoretické znalosti, ale hlavně si vyzkouší laboratorní práce, které nedělali v prvním ročníku. Tento seminář propojuje biologii s praxí, experimentem a kritickým myšlením. Každé teoretické téma bude ověřeno v laboratořích, při pitvách, měřeních, pozorováních i terénní práci.

Seminář si klade za cíl ukázat biologii také v mezipředmětových vztazích s chemií (pH, metabolismus, fotosyntéza, dýchání, látkové složení organismů), se zeměpisem (ekosystémy, biomy, adaptace organismů na prostředí), s fyzikou (difuze, dýchání a tlak, svalová práce) atd.

Příklady praktických cvičení:

- pozorování fází mitózy na vlastních preparátech
- fotosyntéza – důkaz vznikajícího škrobu v listech
- měření pH půdy se vztahem k vyšším rostlinám
- srovnání rostlinné a živočišné buňky
- klíčení semen – vliv světla, vody a teploty
- pozorování pylových zrn a jejich rozmanitosti
- vegetativní rozmnožování rostlin
- mikroskopické pozorování nálevníků
- mikroskopické pozorování částí těla pavouka
- mikroskopické pozorování křídel, ústního ústrojí a žihadla včely medonosné
- mikroskopické pozorování částí těla mouchy a motýla
- stavba ptačího pera
- pitvy žížaly, ryby, myši, kravského oka
- měření vitální kapacity plic člověka
- zkoušení reflexní činnosti nervové soustavy
- analýza potravin – energetická hodnota a složení
- měření vlivu fyzické zátěže na tepovou frekvenci
- experimentování se smyslovou soustavou
- poznávání rostlin a živočichů

Předmět bude doplněn o exkurze a besedy s odborníky z praxe.

Cíl předmětu:

- prohloubit a rozšířit znalosti biologie
- propojit teoretické znalosti s praktickými dovednostmi
- při laboratorních cvičeních se naučit pracovat s moderními přístroji a technologiemi
- naučit se připravit, uskutečnit a vyhodnotit experiment, hypotézy
- naučit se objektivně zhodnotit klady a zápory zadaných témat, prezentací, skupinových prací (kritické myšlení)

Forma výuky:

- teoretická výuka
- laboratorní práce
- skupinová práce
- prezentace
- besedy
- exkurze