



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KA 04- Prohlubující semináře

Seminář mikroskopování - je veden jedním učitelem

Časová dotace: 1 učitel x 30 týdnů - 4 hodiny příprava+2 hodiny výuka = 180 hodin

Termín zahájení: 9.1.2012

Počet podpořených osob 13 studentů z nižšího studia. Seminář se koná jednou týdně v rozsahu dvou hodin v laboratoři nebo jiných místnostech školy. Výběrový seminář se zaměřuje na rozšiřující dovednosti v technikách mikroskopování. Je veden erudovaným externím učitelem. Žákům poskytuje jedinečnou možnost vyzkoušet techniky odborné vědecké práce, která by mohla vyústit ve zpracování SOČ.

Příklady činnosti

- Příprava nativních a trvalých preparátů
- Zakreslování přes matnici
- Práce s mikroskopem s clonou, kondenzorem, filtry
- Pozorování pomocí imerze

Zapsala: L. Smyčková

Kroužek mikroskopování – vedoucí: RNDr. Zdeněk Žižka, DrSc. (Mikrobiologický ústav Akademie věd ČR, Praha)

9.1.2012 – Zahájení činnosti Kroužku mikroskopování v rámci projektu Experimentem k hlubšímu poznání. Nástin práce v Kroužku mikroskopování včetně pravidel o bezpečné práci. Stručné dějiny optické mikroskopie. Konstrukce standardního optického mikroskopu. Seznámení se s různými stativy mikroskopů používanými v Kroužku mikroskopování (A, B, C, a D) podle jejich výrobců (Meopta Praha, LOMO Sankt Petersburg a PZO Varšava). Návod pro práci s konkrétním typem mikroskopu (pracovní vzdálenost objektivu – Meopta Praha). Samostatné mikroskopování včetně kreslení podélného řezu vzrostného vrcholu kořene kukuřice při malém zvětšení (objektivy 6x nebo 10x) a porovnání výsledků s literaturou.

16.1.2012 – Stručné dějiny optické mikroskopie – pokračování a doplnění. Optické schéma vzpřímeného mikroskopu pro procházející a dopadající světlo. Optické schéma inverzního mikroskopu (použití v medicíně). Tabulka objektivů LOMO Sankt Petersburg a Meopta Praha. Pokračování v pozorování a kreslení podélného řezu kořenem kukuřice při malém zvětšení (objektivy 6x nebo 10x). Podle slovního popisu jednotlivých pletiv (učitel) nalézt tato pletiva a označit je na svém výkrese (student).

23.1.2012 – Základy geometrické optiky, rychlost světla v různém prostředí, index lomu, lom a odraz, barvy světla a vlnová délka. Osvětlovací soustava mikroskopu, parfokalita objektivů. Rozbor a vysvětlení diagramu řezu kořenem rostliny. Pozorování a kreslení podélného řezu kořenem kukuřice při velkém zvětšení (objektivy 45x nebo 40x). Nakreslení skupin buněk v kořenové čepičce (kalyptra), rhizodermis, mezodermis a centrálním válci (stélé) a porovnání výsledků s literaturou.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

30.1.2012 – Základy geometrické optiky, lom světla v různých prostředích – nákres, rovinné zrcadlo – nákres vzniku obrazu. Objektivy – suché systémy, numerická apertura – výpočet. Rozlišovací schopnost objektivu (mikroskopu), testovací preparát – šupina Epinephele jurtina. Pozorování a kreslení příčného řezu kořenem kukuřice při malém zvětšení (objektivy 6x nebo 10x). Popis jednotlivých pletiv kořene a porovnání s literaturou.