

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	Přírodovědná cvičení z biologie
Název sady vzdělávacích materiálů	Přírodovědná cvičení z biologie
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Věra Sedláková
Číslo sady	III/2-3-3-1
Anotace	Praktické cvičení z biologie č. 1.1 – Úvod do mikroskopování a mikroskopické techniky (teorie).
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	První, 1.B, 2.10.2012, Přírodovědná cvičení z biologie (Biologie)

téma:

- BEZPEČNOST PRÁCE, LABORATORNÍ ŘÁD
- ÚVOD DO MIKROSKOPOVÁNÍ A MIKROSKOPICKÉ TECHNIKY (teorie)

úkol č. 1: Bezpečnost práce, laboratorní řád

Byl/a jsem poučen/a o zásadách bezpečnosti a hygieny práce při praktických cvičeních z biologie. Byl/a jsem seznámen/a s laboratorním řádem a se zásadami první pomoci. Jsem si vědom/a, že porušení zásad bezpečnosti práce a laboratorního řádu může mít za následek kázeňský postih nebo náhradu svévolně poškozené věci.

podpis:

datum:

úkol č. 2: Základy mikroskopické techniky - teorie

➤ pomůcky a materiál

- mikroskop s příslušenstvím
- na zhotovení preparátů – podložní a krycí sklíčka, žiletka, skalpel, preparační jehla, skleněná tyčinka, kapátko, lahvička, pinzeta a další pomůcky dle pokynů vyučujícího
- další – středně tvrdá ořezaná tužka, psací potřeby, rostlinný materiál dle pokynů vyučujícího

➤ zásady zhotovení preparátu

- připrav si dokonale čisté podložní a krycí sklíčko
- na podložní sklíčko kápni kapku vody
- do kapky vody umísti minimum rostlinného materiálu – naber na preparační jehlu, vezmi pinzetou malý kousek hmoty, případně uřízni žiletkou co nejtenčí řez, ideální je pouze jedna vrstva buněk na podložním sklíčku, méně hmoty na sklíčku znamená vidět více
- krycí sklo polož hranou, poté pomalu sklop, pokud možno se vyvaruj vzniku bublin v preparátu
- případné bubliny vytlač opatrným tlakem tužky směrem ke kraji sklíčka

➤ zásady práce s mikroskopem

- sleduj a zapamatuj si části mikroskopu popisované vyučujícím
- mikroskop postav na pracovní stůl doprostřed, skříňku ulož na volnou lavici
- opatrně vyčisti optiku mikroskopu, zapni osvětlení
- nastav objektiv s nejmenším zvětšením
- na stolek vlož preparát, zkontroluj, je-li rostlinný materiál ve vhodném místě, upevni svorkami
- makrošroubem posuň stolek co nejvýše
- okulárem pozoruj a makrošroubem pomalu zaostřuj (stolek se pohybuje dolů)
- jakmile se objeví pozorovaný objekt, zaostři a poté doostři mikrošroubem
- pohybem preparátu vyhledej nejvhodnější místo – co nejtenčí vrstvu buněk, buňky s dobře viditelnými organelami, kraj rostlinného materiálu, místo bez bublin, ... dle pokynů vyučujícího
- je-li třeba větší zvětšení, nastav ho pohybem revolverového měniče objektivů na prostřední (případně poté největší) zvětšení a doostři, uprav osvětlení

➤ zásady dokumentace

- mikroskopuj tak, abys jedním (pravák levým) okem sledoval objekt v objektivu a druhým okem protokol položený vpravo vedle mikroskopu, do kterého zakresluješ; není vhodné neustále zvedat hlavu od mikroskopu, zakreslit kousek objektu a pak se nad mikroskop zase sklánět
- kresli obyčejnou, středně tvrdou ořezanou tužkou
- okraje struktur (buněčnou stěnu, ...), kresli jedním tahem, nevybarvuj, nestínuj
- nákres má být dostatečně veliký, dbej na věrnost, přesnost kresby, estetické rozmístění a čistotu protokolu
- kresli alespoň 3 celé buňky, nikdy ne jen nedokončené části, zachovej reálné rozložení buněk v pletivu (mezibuněčné prostory)
- textový popis proved' perem (propiskou), uveď zvětšení, při kterém jsi pozoroval a zakresloval (okulár × objektiv)
- výsledky pozorování shrň a zhodnot' v závěru (v první osobě, shrnutí výsledku cvičení)

Použitá literatura:

JELÍNEK, J., ZICHÁČK, V. *Biologie pro gymnázia*. 4. vydání. Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 2000.

ISBN 80-7182-107-1. s 364 – 365.