

**Oddíl E – učební osnovy**  
**X.3.A**

# **LABORATORNÍ TECHNIKA - Bi**

# **Charakteristika předmětu: LABORATORNÍ TECHNIKA - Bi**

## **v nižším stupni osmiletého studia**

### **Obsah předmětu**

Laboratorní technika - Bi je součástí vzdělávací oblasti Člověk a svět práce a realizuje její tematický okruh Práce s laboratorní technikou. Jeho očekávané výstupy mají především dovednostní a činnostní charakter a jejich realizace je obsahově vázaná na předmět Biologie v primě až tercii, jehož teoretické základy tak prakticky doplňuje a rozvádí.

Svým činnostním charakterem a potřebou spolupráce se předmět podílí na realizaci průřezového tématu Osobnostní a sociální výchova.

### **Časové vymezení předmětu**

	vyučovací hodina	cvičení
prima	X	X
sekunda	X	X
tercie	X	0,5
kvarta	X	X

### **Organizace výuky**

Výuka probíhá ve specializované učebně, která umožňuje provádění laboratorních prací. V učebně je 6 pracovních míst vybavených základními pomůckami, tj. mikroskopem a potřebami na mikroskopování.

Na výuku se třída dělí na dvě poloviny, které se po týdnu střídají. Studenti pracují ve stálých dvojicích a na stálém pracovním místě. Vzhledem k časové dotaci a organizaci práce se během školního roku předpokládá vypracování 10 až 15 samostatných laboratorních prací. (Konkrétní číslo závisí např. na rozvrhu ve vztahu ke státním svátkům atd.)

### **Výchovné a vzdělávací strategie**

Studenti získají v předmětu Laboratorní technika – Bi základní přehled o práci s biologickou mikroskopovací technikou. Naučí se rozpoznávat základní pomůcky a dokáží je správně užívat. Jsou schopni si při práci ve dvojici efektivně rozdělit úkoly.

Realizací úkolů z oblasti biologie si ověřují a prohlubují poznatky z tohoto

předmětu.

#### Kompetence k učení

využíváme motivační i informační úlohu experimentu

vyžadujeme od studentů vyhledávání informací v dostupné literatuře a na internetu

vedeme studenty k vyslovování hypotéz na základě pozorování a k navrhování způsobů jejich ověřování

#### Kompetence k řešení problémů

vedeme studenty k samostatnému hledání alternativní možnosti řešení

vyžadujeme od studentů schopnost řešit technické problémy okamžitou improvizací a hledáním náhradních řešení za současného dodržování zásad bezpečnosti práce

#### Kompetence komunikativní

důsledně vyžadujeme používání odborné terminologie, vedeme studenty k jejímu pochopení

vyžadujeme a oceňujeme efektivní spolupráci pracovních dvojic

vedeme studenty k pochopení rovnováhy mezi pravomocí a odpovědností

#### Kompetence sociální a personální

důsledně vedeme studenty k dodržování nastavených pravidel práce v laboratoři

využíváme práce ve dvojicích

oceňujeme dílčí úspěchy studenta

#### Kompetence občanské

vedeme studenty k dodržování pravidel

#### Kompetence pracovní

využíváme experiment a klademe důraz i na jeho technické provedení

vyžadujeme od studentů ukončení každé aktivity plánovaným výstupem

vedeme studenty k pochopení významu a uplatnění osob s biologickým vzděláním v praktickém životě

vedeme studenty k důslednému dodržování zásad bezpečnosti práce

vedeme studenty ke schopnosti operativně měnit potřebné pomůcky s ohledem na nové skutečnosti, které vyplývají z průběhu práce

## Rozpracování vzdělávacího obsahu vyučovacího předmětu

<b>T E R C I E</b>		
<b>Učivo</b>	<b>Očekávané výstupy</b>	<b>Poznámky</b>
<b>Bezpečnost práce v učebně</b> práce s vybavením zásady první pomoci	<i>student ovládá základní manipulaci s vybavením potřebným ke konání práce zná rizika plynoucí z nesprávné manipulace dokáže poskytnout odpovídající první pomoc</i>	
<b>Základy pozorování</b> lupa mikroskop příprava preparátu vypracování protokolu	<i>student ovládá manipulaci s lupou a mikroskopem zná názvy součástí mikroskopu a jejich funkce pro správné pozorování ovládá základní přípravu mikroskopického preparátu umí vypracovat protokol z laboratorní práce podle stanovených zásad</i>	
<b>Rostlinná buňka, pletiva, orgány</b>	<i>student dle zadaného návodu zhotoví příslušný preparát dodržuje předepsaný postup práce během práce dodržuje zásady bezpečnosti vypracuje protokol o provedené práci a formuluje závěr o pozorování dokáže připravit dle návodu z předloženého rostlinného materiálu preparát rozliší základní struktury pozorovaného materiálu vyhodnotí správnost svého postupu při přípravě preparátu</i>	První čtyři body OV jsou společné všem laboratorním pracím
<b>Významné látky v rostlinách</b>	<i>student dle zadání připraví rostlinný materiál ke zkoumání provede experiment vyhodnotí výsledek</i>	

<b>Systematická pozorování</b>	<i>student z předloženého materiálu připraví preparát určí základní charakteristiku pozorovaného materiálu zařadí pozorovaný materiál do systematické skupiny na základě pozorovaných znaků</i>	
<b>Stereolupa</b>	<i>student ovládá základy práce se stereolupou vhodně připraví materiál k pozorování vyhodnotí správnost svého postupu určí pozorovaný materiál</i>	

### **X.3.A – Laboratorní technika – Bi**

PAGE - 1 -

Doctrina - Podještědské gymnázium, s.r.o.