

Hodnoticí aktivita

Mikroskopování

Anotace

Hodnoticí aktivita ověřuje dosaženou úroveň vybraného aspektu pracovní kompetence žáků. Jejich úkolem je podle uvedeného pracovního postupu zobrazit v zorném poli mikroskopu trvalý mikroskopický preparát, který jim dá vyučující k dispozici. V rámci hodnoticí aktivity je také ověřována dovednost žáků pracovat se světelným mikroskopem a zobrazit ve světelném mikroskopu pozorovanou biologickou strukturu v preparátu při vhodném zvětšení a přiměřeném osvětlení. Hodnoticí aktivita hodnotí pracovní kompetenci na úrovních začínající – poučený – aktivně užívající.



Komplexní systém hodnocení, CZ.02.3.68/0.0/0.0/15_001/0000751



Věk – cílová skupina

6.–9. ročník (a odpovídající ročníky víceletých gymnázií)

Časová dotace (rozsah výuky)

Přibližně 15 minut na jednoho žáka

Znalostní a kompetenční předpoklady žáků

Realizace hodnotící aktivity předpokládá předchozí zkušenosti žáků se stavbou světelného mikroskopu. Žáci by měli být schopni pojmenovat jednotlivé části světelného mikroskopu a charakterizovat jejich funkci. Kromě toho by žáci měli mít z předcházejících vyučovacích hodin přírodopisu základní vstupní znalosti týkající se biologického objektu, který budou v trvalém preparátu pozorovat.

Prostorové a materiální požadavky na realizaci

Navrženou hodnotící aktivitu je vhodné realizovat ve školní přírodopisné/biologické laboratoři nebo odborné učebně přírodopisu/biologie (přírodních věd), případně také v kmenové učebně, pokud škola nemá školní přírodopisnou laboratoř nebo odbornou učebnu.

Potřebné pomůcky: světelný mikroskop pro každého žáka, vhodný trvalý preparát (dle vybavení školního přírodopisného/biologického kabinetu), pracovní postup pro žáky pro práci se světelným mikroskopem, záznamový arch pro učitele.

Vzdělávací obor

Přírodopis

Očekávaný výstup

P-9-8-01 aplikuje praktické metody poznávání přírody.

Hodnocená klíčová kompetence

Kompetence pracovní.

Podrobnější informace k hodnoceným schopnostem a dovednostem klíčové kompetence

Při řešení KPP budou žáci uplatňovat následující schopnosti a dovednosti v rámci **pracovní kompetence**:

- používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla (viz RVP ZV, 2017, s. 13).

Hodnocen je aspekt kompetence pracovní „pracovní činnost v rámci daných podmínek“ dle tabulky aspektů KK ČŠI (verze 5. listopadu 2018).

Hodnoceno je konkrétně, zda žák: a) dodržuje vymezená pravidla a pracuje podle ověřeného pracovního postupu; b) používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení.

Součásti hodnoticí aktivity

- Mikroskopování – pracovní postup pro žáky
- Mikroskopování – záznamový arch učitele
- Mikroskopování – hodnocení hodnoticí aktivity

Struktura a organizace realizace hodnoticí aktivity

Součásti hodnoticí aktivity jsou uvedeny výše. Aby bylo možné hodnotit příslušný aspekt pracovní kompetence, je potřeba, aby žáci pracovali během laboratorního cvičení s mikroskopem **samostatně** (nikoliv např. ve dvojicích, nebo dokonce větších skupinách). V případě malého počtu mikroskopů ve škole vybere učitel žáky, kteří budou s mikroskopem pracovat samostatně a u nichž bude pracovní kompetenci hodnotit. Učitel také zvolí vhodný trvalý preparát, který budou žáci během práce s mikroskopem pozorovat. V rámci této hodnoticí aktivity je za modelový preparát vybrán roztěr lidské krve (viz pracovní postup pro žáky a hodnocení hodnoticí aktivity). Učitel si před realizací hodnoticí aktivity musí upravit text v šedě podbarveném poli pracovního postupu pro žáky podle trvalého preparátu, který budou žáci pozorovat.

1. Učitel nastaví mikroskop žáků, u nichž bude hodnotit pracovní kompetenci, do stejného výchozího stavu:
 - zařazení objektivu se středním zvětšením (obvykle 10x zvětšující objektiv) do optické osy mikroskopu;
 - nastavení maximálně možné vzdálenosti mezi stolkem a revolverovou hlavicí s objektivy;
 - přivření clony a nastavení ovladače intenzity světelného zdroje na nízkou hodnotu.
2. Učitel rozdá žákům, u nichž bude hodnotit pracovní kompetenci, postup pro práci s daným typem mikroskopu a dále rozdá žákům trvalý preparát, který budou pozorovat. Je vhodné, aby žáci měli představu, jak vypadá biologický objekt, který budou pod mikroskopem pozorovat (učitel jim může například promítnout obrázek dataprojektorem, rozdat jim vytištěnou fotografii nebo kresbu biologické struktury apod.).
3. Žáci pracují s mikroskopem podle zadaného pracovního postupu samostatně, učitel do práce žáků zasahuje (vstupuje) pouze na základě jejich výslovného vyžádání nebo v případě hrozícího poranění žáků či poškození trvalého preparátu, resp. mikroskopu.
4. Učitel průběžně pozoruje postup práce vybraných žáků a zaznamenává jej do záznamového archu. Doporučujeme sledovat současně práci maximálně dva žáky, kteří mají své pracovní místo v učebně vedle (blízko) sebe.
5. Po skončení práce podle zadaného pracovního postupu žáci zavolají učitele, který posoudí výsledek práce žáka, tedy zda výsledný obraz pozorovaného objektu odpovídá zadání.
6. Následně učitel poskytne žákům formativní zpětnou vazbu ohledně jejich postupu

a dosaženého výsledku jejich práce.

