

3.1.7 Mé oko čočky má - biologie

Žáků	8-15
Fyzická náročnost	I
Psychická náročnost	II
Autor	Patrik Král
Počet uvádějících	1
Čas na realizaci	45 minut
Čas na přípravu	60 minut
Prostředí	laboratoř
Rozdělení	žáci každý sám za sebe

Cíle

- žák se naučí pracovat s mikroskopem
- žák se naučí používat stereomikroskop
- žák se pokusí určit nasbírané druhy
- žák bude pozorovat detaily ve stavbě nasbíraného materiálu

Sdělení

Pod mikroskopem objevíme zcela jiný svět, který je pouhým okem neviditelný.

Metody

Pozorování

[Metody a formy](#)

Klíčové kompetence

- Komunikace v mateřském jazyce je rozvíjena:
 - aktivní komunikací mezi žáky v laboratoři.
 - odbornou komunikací mezi vedoucím a žákem kurzu.
- Základní schopnosti v oblasti vědy a technologií jsou rozvíjeny:
 - osvojením si práce s mikroskopickou technikou.
 - osvojením si práce s tabletem.
- Sociální a občanské schopnosti jsou rozvíjeny:
 - uvědoměním si, že život je pestřejší, než se na první pohled zdá.
 - uvědoměním si, jak rozmanitý je život kolem nás.

- Smysl pro iniciativu a podnikavost je rozvíjen:
 - navrhováním vlastního seznamu detailů k pozorování.
 - vyhledáváním informací v odborné literatuře.

Forma a popis realizace

Série pozorování nasbíraného i předem připraveného materiálu pomocí mikroskopu a stereomikroskopu. Pozorovaný materiál je focen a natáčen na tablet pro pozdější použití (popis v sekci Mé oko čočky má - film).

Uvedení

Příprava

Dostatečně dopředu je nutná příprava laboratoře. Je potřeba ke každému místu připravit stereomikroskop a mikroskop. Dále podložní a krycí sklíčka, pinzetu, kádinku s vodou, Petriho misku, nůžky, preparační jehlu. Připravit počítač napojený na internet, pokud je k dispozici mikroskop s kamerou, propojit jej s dataprojektorem. Na stůl rozložit určovací klíče a předem nasbíraný či připravený materiál určený k mikroskopování. Příprava videotechniky v kapitole Mé oko čočky má - film.

Realizace

- realizátor biolog vysvětlí žákům rozdíl mezi stereomikroskopem a mikroskopem
- dále se seznámíme se stavbou, principem a prací s mikroskopem a stereomikroskopem
- žáci si oba přístroje prohlédnou a vyzkouší jednotlivé mechanismy fungování
- každý žák se snaží pomocí literatury nebo internetu klasifikovat sledovaný organismus
- žáci samostatně pozorují, fotí a natáčejí detaily sledovaných objektů

Během vysvětlování rozdílů mezi stereomikroskopem a mikroskopem, a seznamování se se stavbou, principem a prací s přístroji, realizátor biolog názorně předvádí a kontroluje, zda všichni žáci všechno pochopili a naučili používat. Posléze žáci samostatně pozorují detaily sledovaných objektů, odbíhají pro libovolný materiál, vyměňují si jej, upozorňují ostatní na pozoruhodnosti, doporučují své vzorky ostatním. Snaží se určit a pojmenovat sledovaný materiál. Realizátor biolog aktivně pobíhá od jednoho žáka k druhému a pomáhá mu s určením a manipulací s technikou. Na tuto aktivitu volně navazuje natáčení vzorků na tablety za instruktáže filmového specialisty. Viz. [Mé oko čočky má - film](#)

Uzavření

Na závěr krátce zhodnotíme práci, upozorníme a vyzdvihneme nejzajímavější vzorky, uklidíme laboratoř, umyjeme laboratorní pomůcky a sklo, živý materiál vypustíme do volné přírody.

Poznámky

Metodický důvod aktivity

- aktivita je zařazena kvůli pozorování a klasifikaci nasbíraného materiálu

Variantní podoby aktivity

- je vhodné mít dostatek předem nasbíraného materiálu pro zpestření a ozvláštnění pozorování

Uvedení jednotlivých částí programu

- je potřeba žákům aktivitu dobře vysvětlit
- zbývající lektori pomáhají během aktivity
- žáci pracují samostatně

Odkazy

- http://web2.mendelu.cz/af_211_multitext/obecna_botanika/texty-ZM-zaklady_mikroskopovani.html - základy mikroskopování
- <https://www.youtube.com/watch?v=wABv8PvrUn4> - popis konstrukce a práce s mikroskopem
- <https://www.biolib.cz> - mezinárodní encyklopedie rostlin, hub a živočichů
- <https://www.wikiskripta.eu/w/Stereomikroskop> - podrobnosti o konstrukci, fungování a historii stereomikroskopů
- <https://botany.cz/cs/> - botanická databáze
- <http://www.botanickafotogalerie.cz/> - botanická databáze
- Co tu kvete - Kvetoucí rostliny střední Evropy ve volné přírodě, Dietmar Aichele, Marienne Golteová-Bechtleová, Knižní klub 2005
- Hmyz: Nový průvodce přírodou, Heiko Bellmann, Knižní klub 2015
- Kapesní atlas hub, J. a M. Erhartovi, M. Smotlacha, Ottovo nakladatelství, 2018

Pomůcky a materiál

Položka	Počet	Popis
Stereomikroskop	1 na 2 žáky	vhodný pro volně se pohybující druhy
Mikroskop	1 na 2 žáky	vhodný pro pozorování buněk, tenkých řezů
Mikrosada	pro každého žáka	sklíčka, pinzety, Petriho misky, nůžky, kádinka s vodou
Určovací klíče	stačí vždy jeden titul na skupinu	pomáhat s použitím

Přílohy

Aktivita nemá přílohy.

From:

<https://www.mscb.cz/> - **MSCB**

Permanent link:

<https://www.mscb.cz/skolam/virus/aktivita/7/3>

Last update: **2020/11/23 11:13**

