

## Zkvalitňování výuky chemie a biologie na GJO reg. č. CZ.1.07/1.1.26/01.0034

Pracovní list č.: 21
Klíčová aktivita: 04
Cílová skupina: žáci primy
Autor: Mgr. Tomáš Pospíšil

### Téma: MIKROSKOPOVÁNÍ V TERÉNU

#### Co se naučíme:

- popsat části terénního mikroskopu, sestavit mikroskop v terénu, vypočítat zvětšení
- připravit mikroskopický preparát
- mikroskopovat

#### Pomůcky:

terénní mikroskop, preparační souprava, podložní a krycí sklíčka

#### Zdroje informací:

JELÍNEK J. a ZICHÁČEK V. *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 9. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2007. ISBN 978-80-7182-213-4.

autor fotografií a obrázků: Tomáš Pospíšil

Terénní mikroskop zdaleka nemůže nabídnout takovou kvalitu zobrazení jako ten laboratorní.

Přesto je velmi užitečným pomocníkem při zkoumání přírodnin během terénních cvičení.

Práce s ním se řídí podobnými pravidly, jako práce s laboratorním mikroskopem, vzhledem k menší složitosti přístroje je jednodušší.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

JMÉNO:

TŘÍDA:

DATUM:

**úkol č. 1: Části terénního mikroskopu**

Vyplňte do rámečků názvy částí terénního mikroskopu, které najdete v rámečku pod obrázkem.

stativ - okulár - svorky - objektiv - stolec - zrcátko  
ostřící šroub - tubus - tělo mikroskopu

**úkol č. 2.: Jak zvětšuje mikroskop?**

Zvětšení mikroskopu zjistíte vynásobením zvětšení objektivu a okuláru, které je na nich uvedeno. Náš mikroskop má dva objektivy. Jaká zvětšení nabízí terénní mikroskop vyplne doplněním tabulky.

zvětšení objektivu	zvětšení okuláru	zvětšení mikroskopu

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

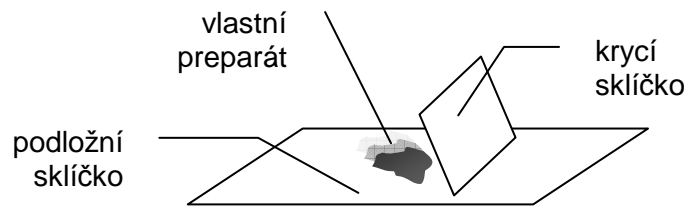
**úkol č. 3.: Skládání terénního mikroskopu**

Terénní mikroskop je chráněn kovovým obalem, ve kterém se nachází v částečně rozloženém stavu. Vyjmutí z obalu a jeho sestavení není pro začátečníka úplně jednoduché. Naučte se složit a rozložit terénní mikroskop.



**úkol č. 4.: Příprava mikroskopických preparátů v terénu**

Na biologické vycházce si připravte za pomoci vyučujícího mikroskopický preparát z různých částí rostlin. Preparát vložte na podložní sklíčko, zakápněte kapkou vody z kapátka a přikryjte krycím sklíčkem. To je důležité pro zaostření a taky zabraňuje pohybu preparátu nebo odfouknutí větrem. Preparát zakreslete do rámečku.



**úkol č. 4.: Postup při mikroskopování**

Vložte preparát na stolek, a přichyťte jej svorkami. Pomocí zrcátka osvětlete preparát. Nastavte objektiv s nejmenším zvětšením. Přiblížte jej co nejbližší k preparátu a při pohledu do okuláru vidíte rozmazaný obraz. Začněte preparát oddalovat od objektivu pomocí zaostřovacího šroubu, až je obraz ostrý. Pro větší zvětšení vyměňte objektiv a doostřete zaostřovacím šroubem. Sledujte preparát okulárem a jemně jím hýbejte zprava doleva a nahoru dolů. Jaký lze vyvodit závěr o zobrazení v mikroskopu? Pokud nevíte, mikroskopujte vystřižení písmeno - k - vystřižené z novinového textu.

Jak zobrazuje mikroskop?

Preparát:

.....

zvětšení mikroskopu: