

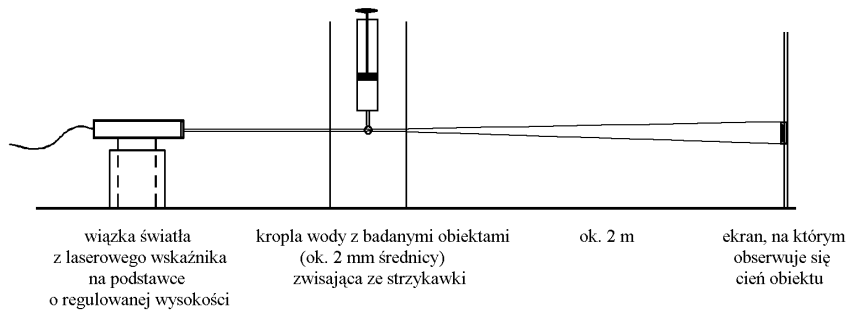


Projektor Planinsica

Zofia Gołab-Meyer

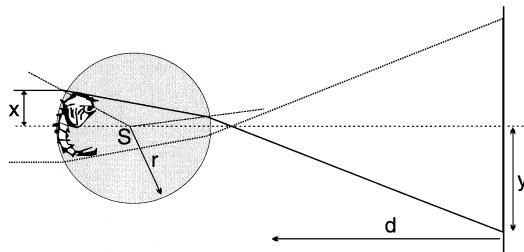
Obserwacje pod mikroskopem życia w kropli wody są fascynujące. Trzeba jednak mieć mikroskop. Przy braku mikroskopu można w niezwykle prostej demonstracji pokazać florę i faunę wody z sadzawki w projekcji cieniowej. Soczewką powiększającą cień jest sama kropla wody, w której znajdują się obserwowane objekty.

Doświadczenie zaproponował Gorazd Planinsic z Uniwersytetu w Lublanie i opublikował w *The Physics Teacher* 39, Feb. 2001, str. 20. W artykule G. Planinsica znajdują Państwo, między innymi, zdjęcia przykładowych obiektów, wyprowadzenia wzorów na powiększenie obrazu (cienia). Schemat układu doświadczalnego jest niezwykle prosty.



Gorazd Planinsic mocuje wskaźnik laserowy (patrz zdjęcie w *Czytamy po angielsku*) taśmą klejącą do wysuwanej części obudowy np. dezodorantu lub kleju. Chodzi o to, by mieć możliwość precyzyjnego nacelowania wiązki światła na kroplę wody. Strzykawkę można przymocować do statywu zrobionego z klocków lego.

Mechanizm powstawania cienia na ekranie ilustruje poniższy schemat:



Więcej szczegółów dotyczących eksperymentu można znaleźć w oryginalnym artykule autora. Załączamy przykładowy obraz larwy komara (*Anopheles species*) (na ekranie 1 m × 1 m) z artykułu Planinsica.



CZYTAMY PO ANGIELSKU

Water-Drop Projector

Gorazd Planinsic

Department of Physics

University of Ljubljana, Slovenia

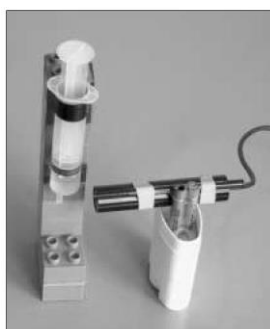
gorazd.planinsic@fiz.uni-lj.si

Experiment

To collect your sample, fill a syringe with water from a pond or large puddle with a lot of decaying plants. If you live at the coast, use seawater. Try to catch some very small animals (0.2 mm to 0.5 mm) that move around in the water. Many of them are found close to the bottom of the pond.

Fix the syringe on a holder (Lego blocks or a piece of wood works well) using adhesive tape as shown in Figure below.

For a light source, fix a laser pointer on a vertical positioner. An empty stick-deodorant container will do, as shown in Fig. 1. To create your lens, carefully push the syringe piston until a water drop (about 2 mm in diameter) is formed at the end of the nozzle.



The Physics Teacher, Vol. **39**, February 2001

Dictionary:

syringe – strzykawka

holder – uchwyt