

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Metodika_Pokus č.20

Téma: Optika

Oko

Optika	Oko
---------------	------------

Fyzikální princip

Světlo prochází do oka oční čočkou. Podle toho, jak vzdálené předměty pozorujeme, mění oční čočka svoji ohniskovou vzdálenost. Ve zdravém oku se svazek rovnoběžných paprsků protíná na oční sítnici. Pokud je oko krátkozraké, protíná se svazek paprsků před sítnicí, v případě dalekozrakého oka se protínají za sítnicí. Krátkozrací lidé vidí blízké předměty ostře, vzdálené rozmazaně. V případě dalekozrakých lidí je tomu obráceně. Krátkozrakost je možné korigovat rozptylkou, v případě dalekozrakého oka se pro zlepšení jeho vlastností používá spojka.

Otázka

Anotace

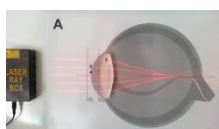
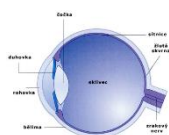
Individuální a týmové provedení série experimentálních měření průchodem svazku rovnoběžných paprsků modelem oka s různými očními čočkami prakticky ukáže žákům, jak pracuje zdravé, krátkozraké a dalekozraké oko.

V druhé části experimentu se pak zařazením spojky nebo rozptylky do svazku rovnoběžných paprsků přesvědčí, jakou funkci mají pro lidský zrak brýle.

Časový fond

Pomůcky

Laser box, Obraz – model oka, sestava čoček s různými ohniskovými vzdálenostmi, spojka a rozptylka, laboratorní laser – zdroj svazku rovnoběžných paprsků, stínítko, magnetická tabule



Pracovní postup

1, část – demonstrace oční vady

- a, žáci připevní na pracovní tabuli model oka.
- b, před rohovku oka umístí zdroj svazku rovnoběžných paprsků
- c, na místo oční čočky umístí postupně tři čočky/spojky s různými ohniskovými vzdálenostmi
- d, výsledek zakreslí do pracovních listů a určí, který případ představuje zdravé, krátkozraké a dalekozraké oko

2, část – odstranění oční vady

- a, žáci na tabuli připevní obraz krátkozrakého oka
- b, ze sady čoček vyberou rozptylku a umístí ji do svazku paprsků před model oka
- c, pozorují jak se změnil průchod světla okem
- d, v případě, že se svazek paprsků protne na sítnici, bylo vybráno správné řešení
- e, podobný pokus žáci provedou s modelem dalekozrakého oka s předřazenou spojkou

Závěrem