



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0637

Šablona:	III/2	č. materiálu:	VY_32_INOVACE_126
----------	-------	---------------	-------------------

Jméno autora:	Vladimíra Kellerová
Třída/ročník:	I.
Datum vytvoření:	28. 4. 2013

Vzdělávací oblast:	Přírodovědné vzdělávání
Tematická oblast:	Fyzika pro 1. ročník střední školy
Předmět:	Fyzika
Téma:	Optické přístroje
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Lidské oko, krátkozraké a dalekozraké oko, redukce vad oka, lupa, dalekohledy
Klíčová slova:	Oko, krátkozraké a dalekozraké oko, lupa, pozemský a astronomický dalekohled
Druh učebního materiálu:	Výuková prezentace

Autorem materiálů a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Vladimíra Kellerová.

V pokusech je použita žákovská experimentální sada Optika 1, snímky jsou z pokusů provedených autorkou

Optické přístroje

Lidské oko

- oko je dvojbypuklá spojka
- obraz předmětu se zachycuje na sítnici
- obraz, který vidíme je skutečný, zmenšený, převrácený

Akomodace oka

- zaostření oka na předměty v různé vzdálenosti, oko mění svou ohniskovou vzdálenost

Konvenční zraková vzdálenost

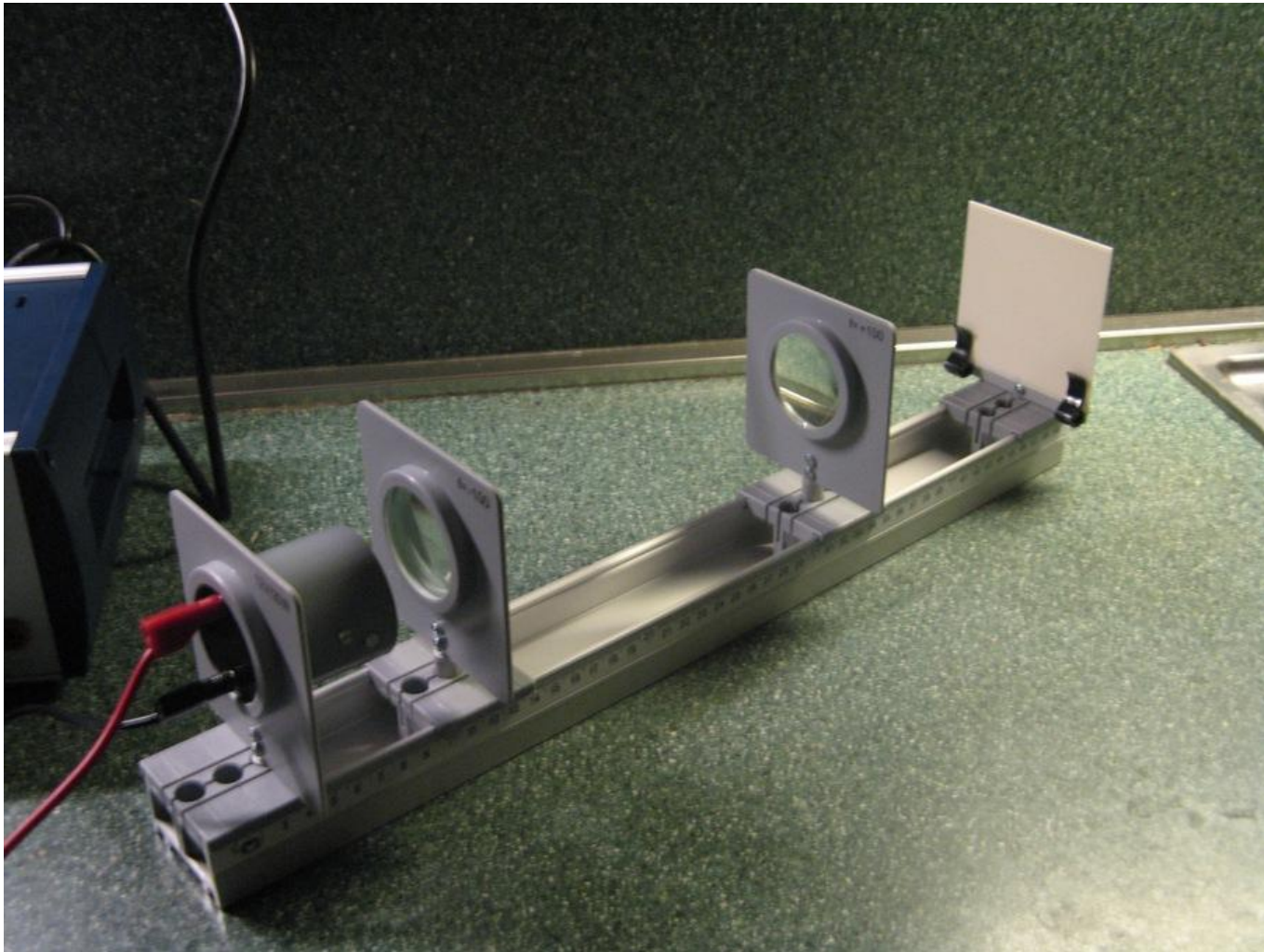
- vzdálenost, kdy je možné pracovat bez únavy oka (25 cm)

Model lidského oka vytvořený pomocí studentské sady Optika
Čočka představuje oční čočku, matnice sítnici.
Vzdálenost čočky a matnice odpovídá velikosti oční bulvy.



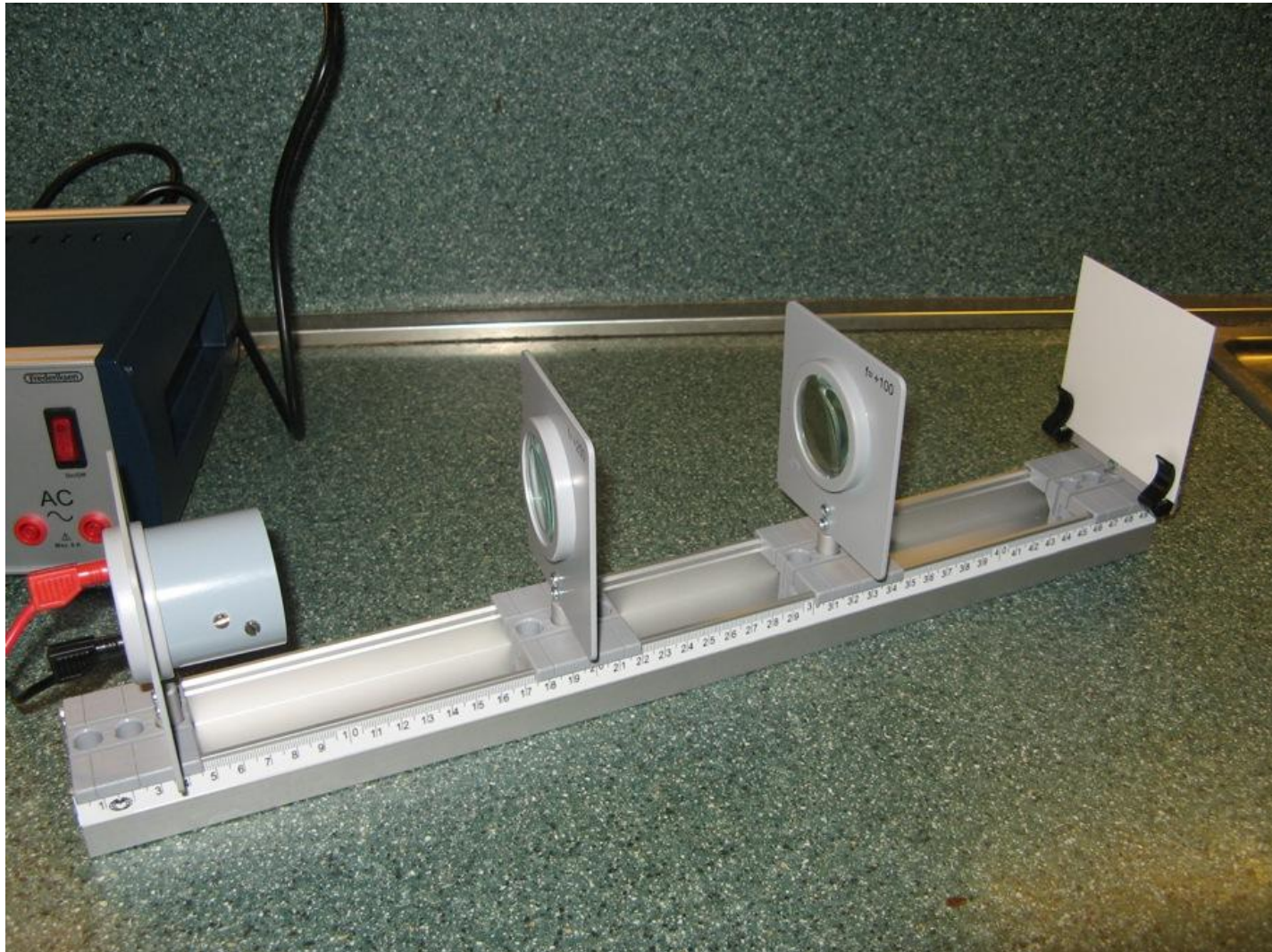
Krátkozraké oko

- *obraz předmětu se vytvoří před sítnicí*
- k redukci krátkozrakého oka se používá *rozptylka*



Dalekozraké oko

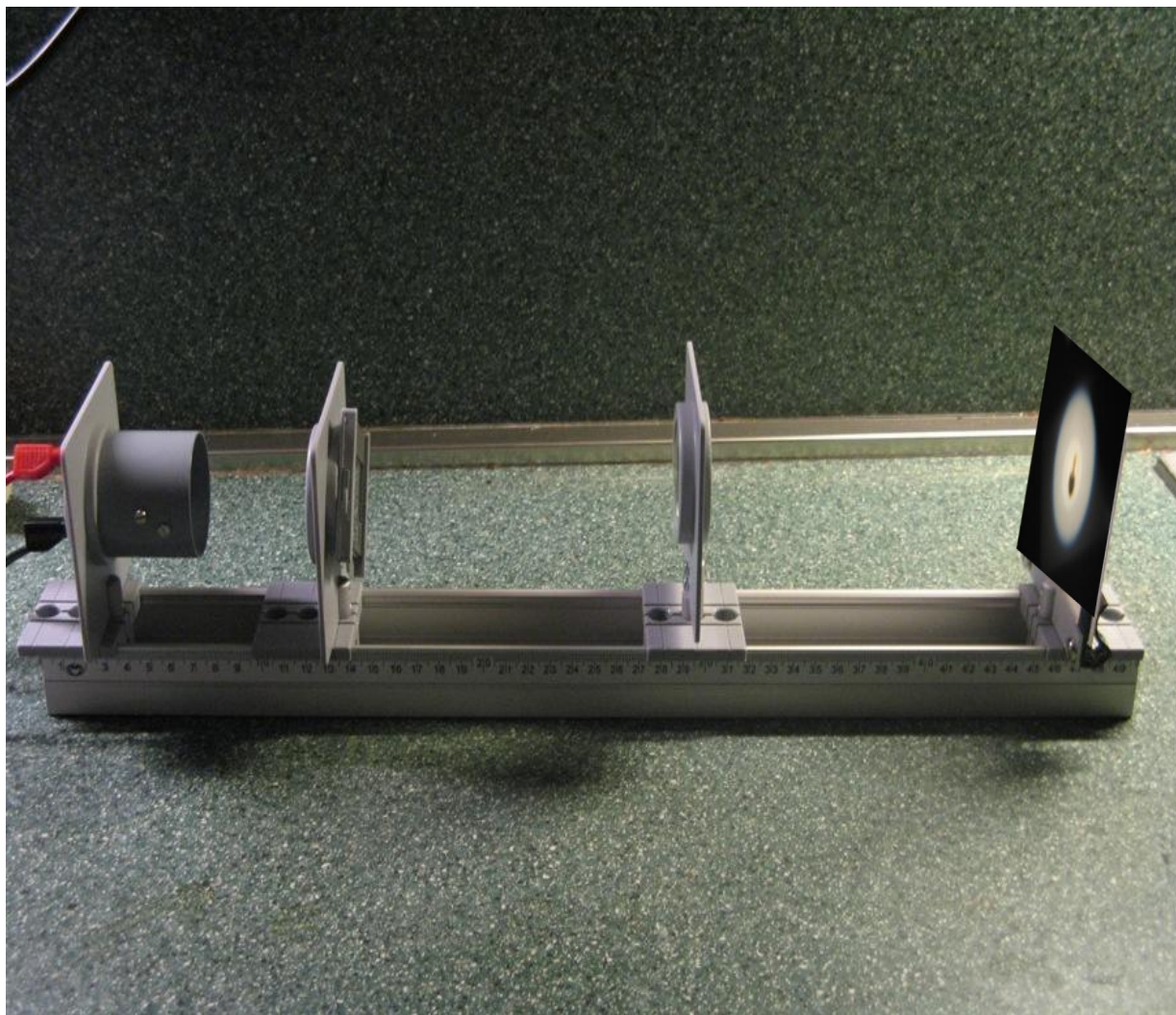
- *obraz předmětu se vytvoří za sítnicí*
- k redukci krátkozrakého oka se používá *spojka*



Lupa

- spojná čočka s ohniskovou vzdáleností menší než konvenční zraková vzdálenost (25cm)
- lupu dáváme těsně před oko, předmět tedy umístíme mezi vrchol a ohnisko čočky
- obraz předmětu je vždy zdánlivý, vzpřímený a zvětšený
- jednoduchou lupou dosáhneme přibližně 6 – ti násobného zvětšení

Model lupy vytvořený pomocí studentské sady Optika
Čočka představuje oční čočku, matnice sítnici



Dalekohledy

Umožňují pozorovat předměty ve velkých vzdálenostech.

Skládají se z více čoček.

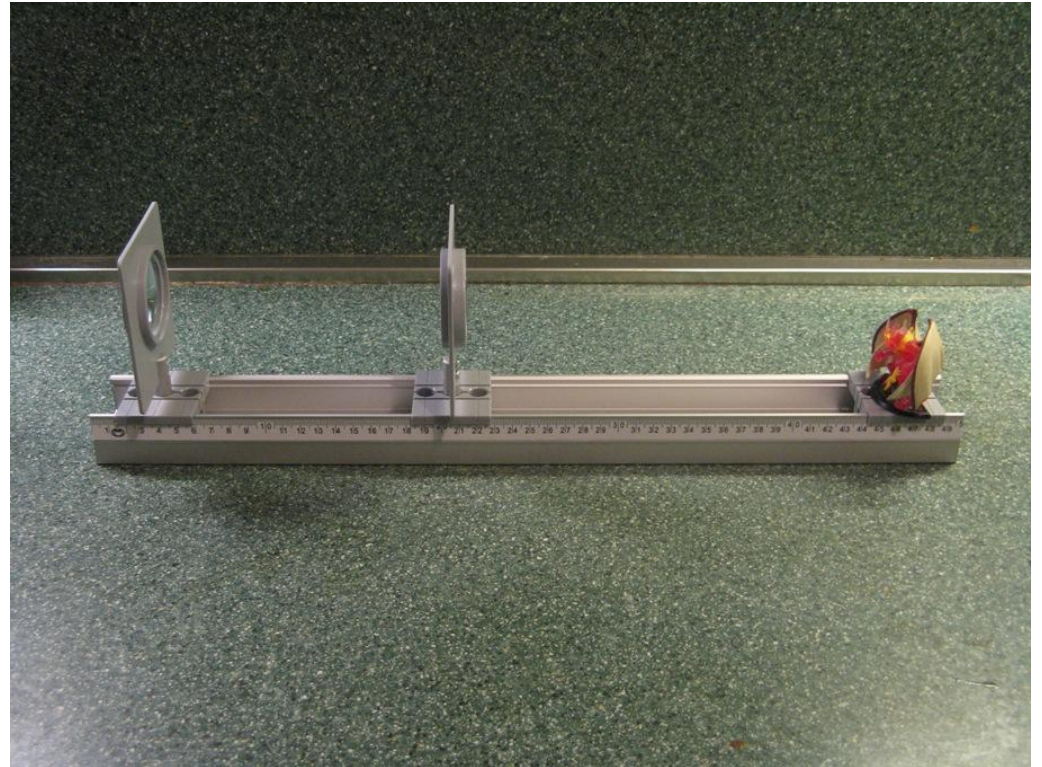
- *objektiv* dalekohledu – u předmětu
- *okulár* dalekohledu – u oka

Typy dalekohledů:

- astronomický dalekohled
- pozemský dalekohled
- triedr

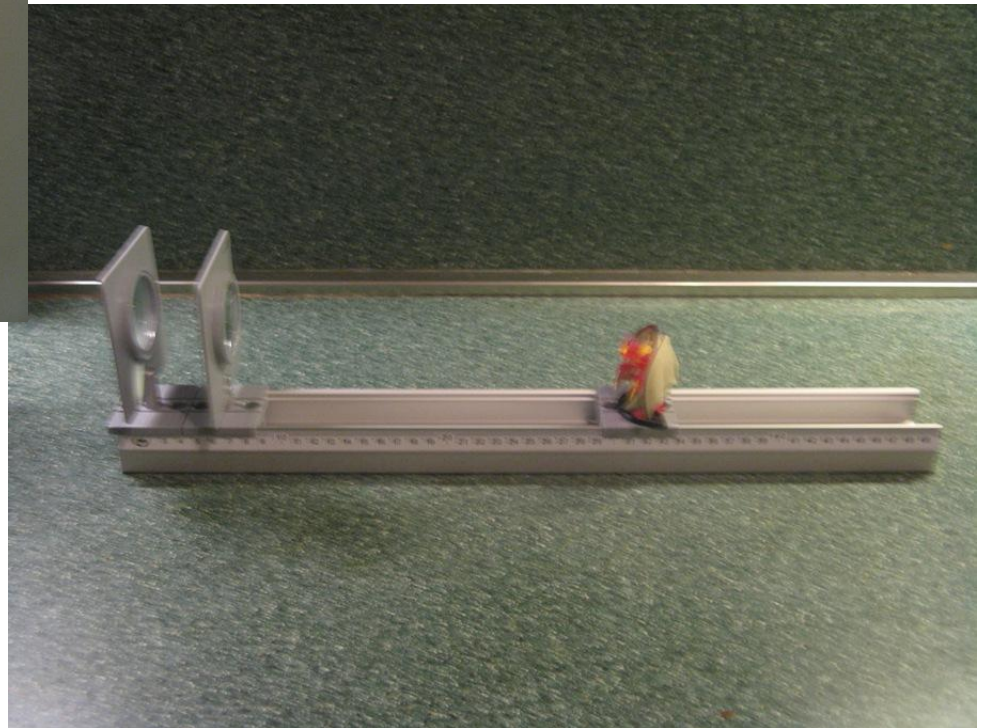
Keplerův astronomický dalekohled

okulár i objektiv spojná čočka
obraz je neskutečný, zvětšený, převrácený



Galileiho pozemský dalekohled

objektiv spojka, okulár rozptylka
obraz je neskutečný, zvětšený, přímý



Triedr

okulár i objektiv spojky, doplněné soustavou odrazných hranolů
obraz je neskutečný, zvětšený, přímý



TAMASFLEX. *Wikipedia.cz* [online]. [cit. 9.9.2013]

.Dostupný na WWW:http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Porro_binocular.jpg

Literatura

http://www.google.cz/imgres?espv=210&es_sm=93&biw=984&bih=468&tbm=isch&tbnid=TXMslu-2HweQVM:&imgrefurl=http://cs.wikipedia.org/wiki/Triedr&docid=91PIA7Biiv4pzM&imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6a/Porro_binocular.jpg/250px-Porro_binocular.jpg&w=250&h=255&ei=1heTUqG2M8rd7Qa774GYCQ&zoom=1&ved=1t:3588,r:0,s:0,i:80&iact=rc&page=1&tbnh=173&tbnw=170&start=0&ndsp=9&tx=102&ty=80