


 Základní škola Nový Bor,
 náměstí Míru 128, okres Česká Lípa, příspěvková organizace
 e-mail: info@zsnamesti.cz, www.zsnamesti.cz, telefon: 487 722 010, fax: 487 722 378

Název materiálu: Optické přístroje

Číslo výukového materiálu: 42
 Sada: Optika
 Autor: ing. Veronika Šolcová

Ověření ve výuce: Fyzika

Třída: 7. A Datum ověření:

XII 10-9:46

Optické přístroje

Předmět: Fyzika
 Ročník: 7. ročník
 Tematický okruh: Optika
 Anotace:

1. zorný úhel
2. lupa
3. mikroskop
4. dalekohled
5. fotoaparát
6. digitální fotoaparát

XII 10-9:46

OPTICKÉ PŘÍSTROJE



7 29-20:04

Zorný úhel ϵ

ϵ ... epsilon


- úhel mezi paprsky od krajních bodů sledovaného předmětu
- zdravé oko rozliší od sebe 2 body, pokud je vnímá pod zorným úhlem větším než $1'$

$1'$... jedna úhlová minuta $1' = \left(\frac{1}{60}\right)^\circ$

mince 1 Kč je vidět pod zorným úhlem $1'$ ze vzdálenosti asi 70 m

7 29-20:07

Lupa



odkaz
list 12

- pozorování předmětů pro zorný úhel menší než $1'$
- spojka s malou ohniskovou vzdáleností
- běžné lupy zvětšují asi 6x
- největší zvětšení, je-li blízko u oka

7 29-20:07

Mikroskop

- zvětšuje až 2 500x
- objektiv a okulár (soustavy čoček)
- spojky s malou ohniskovou vzdáleností
- okulárem pozorujeme skutečný, převrácený a zvětšený obraz

7 29-20:07

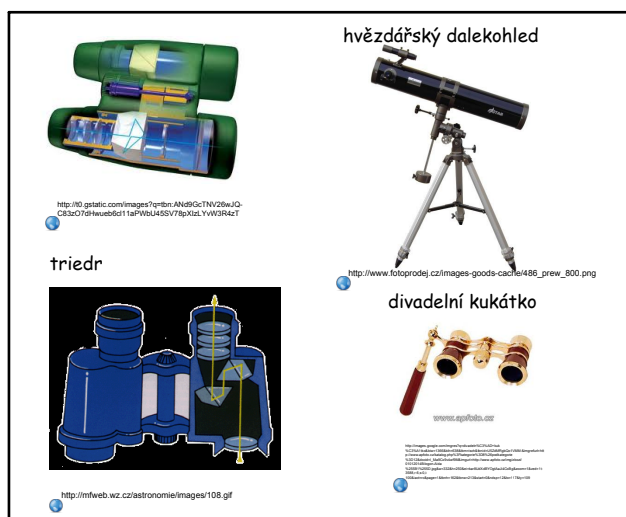


8 3-8:51

Dalekohled

- pozorování vzdálených těles
- objektiv a okulár
- předmět je od objektivu velmi vzdálený
- obvykle vzniká skutečný, převrácený obraz

7 29-20:07



8 3-8:56

napřímení obrazu:

- lodní dalekohled - třetí spojka
- divadelní kukátko - rozptylka místo spojné soustavy okuláru
- triedr - odrazné hranoly

8 2-21:24



8 3-9:02

Fotoaparát

- světlo odražené od předmětu vstupuje kruhovým otvorem (velikost otvoru podle jasu)
- objektiv tvoří spojná soustava čoček
- zobrazuje předmět na film jako skutečný, převrácený a zmenšený

7 29-20:07

negativ - po vyvolání filmu, je průhledný, v místech, kam dopadlo světlo, je tmavý

pozitiv - negativ se promítne na fotografický papír, původní předmět je správně zobrazen



8 2-21:27

Digitální fotoaparát

- světlo dopadá na čip (polovodičová součástka)
 - povrch čipu se skládá z několika milionů pixelů (bodů)
 - světelná informace se mění na elektronickou a ukládá se do paměti
 - zpracování na počítači
- podobně pracuje digitální fotokamera

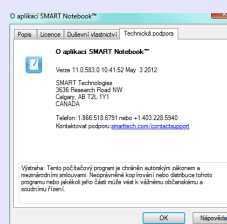
7 29-20:07



8 2-21:34

Citace:

RAUNER, Karel, et al. Fyzika 7 : učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. Plzeň : Nakladatelství Fraus, 2005. 136 s.



Digitální fotoaparát Olympus

http://images.google.com/img?img=...
 http://www.fraus.cz/...
 http://www.fraus.cz/...
 http://www.fraus.cz/...

X 31-8:54

39. zobrazení předmětu čočkami.notebook