



## Nové metody interaktivní výuky na gymnáziích kraje Vysočina

Gymnázium dr. A. Hrdličky  
Komenského 147  
396 01 Humpolec

registrační číslo projektu  
CZ.1.07/1.1.01/02.0012



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

## Nové metody interaktivní výuky na gymnáziích kraje Vysočina



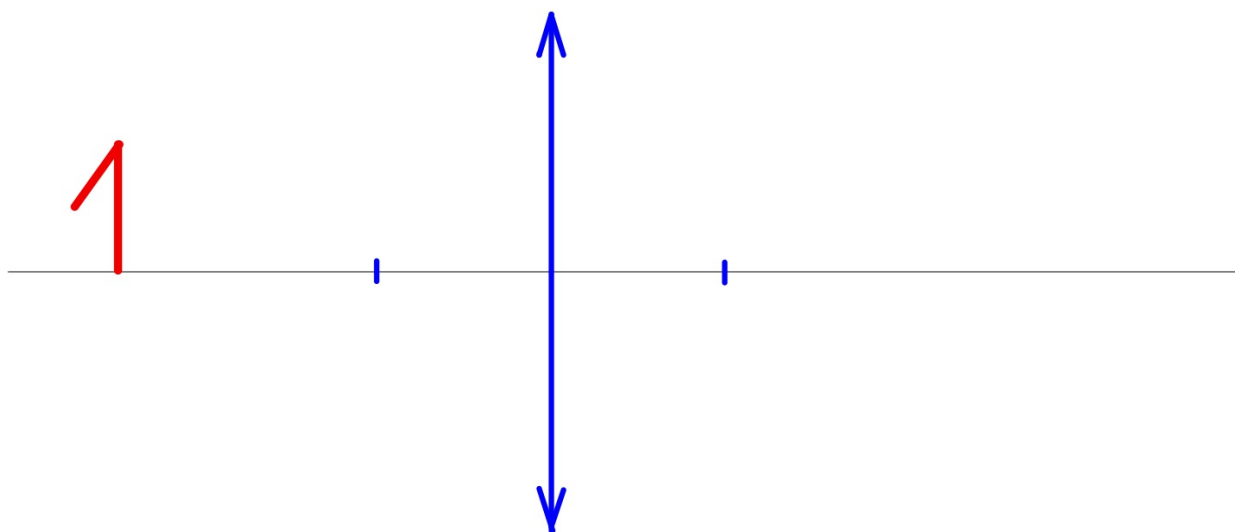
Název:	<b>Oko</b>
Autor:	<b>Václav Vydělák</b>

<b>Škola:</b>	Gymnázium Havlíčkův Brod, Štáflova 2063, Havlíčkův Brod
<b>Předmět:</b>	Fyzika
<b>Datum vytvoření:</b>	30. 5. 2010
<b>Cílová skupina:</b>	3. ročník čtyřletého typu studia na gymnáziu a odpovídající ročníky víceletých typů studia, případně 2. a 4. ročník osmiletého typu studia na gymnáziu
<b>Časový rozsah:</b>	30 min, 1 vyučovací hodina
<b>Typ hodiny:</b>	Opakování, diskuze, výklad
<b>Popis:</b>	Opakování a doplnění vědomostí z oblasti optického zobrazení se zaměřením na čočky.

## OPTIKA: Oko

### OPAKOVÁNÍ:

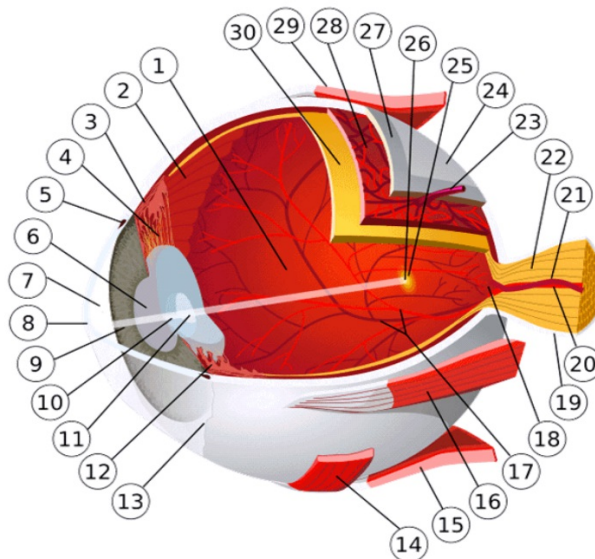
1. *Jaké dva základní druhy čoček rozeznáváme?*
2. *Co můžeme obecně říci o vlastnostech obrazů vytvořených čočkami?*
3. *Doplněním paprsků význačného směru do obrázku zjistěte vlastnosti obrazu vytvořeného čočkou.*



## OPTIKA: Oko

*Přiřad'te následující pojmy k odpovídajícím číslům na obrázku.*

ŽLUTÁ SKVRNA  
SLEPÁ SKVRNA  
CILIÁRNÍ SVAL  
ROHOVKA  
DUHOVKA  
SKLIVEC  
SÍTNICE  
OČNÍ NERV  
OČNÍ MOK  
OČNÍ ČOČKA



## OPTIKA: Oko

*Následující pojmy doplňte do níže uvedeného textu.*

SPOJNÁ	DUHOVKA	SKLIVEC	PŘEVŘÁCENÝ	PŘÍMÝ
ROHOVKA	OČNÍČOČKA	ROZPTYLNÁ	SKUTEČNÝ	ZDÁNLIVÝ
OČNÍ MOK	DALEKÝBOD	BLÍŽKÝBOD	ZVĚTŠENÝ	ZMENŠENÝ

Optickou soustavu oka tvoří tato optická prostředí:

1.                      2.                      3.                      4.

Optická soustava oka je .

Na sítnici vytváří obraz s následujícími vlastnostmi:

1.                      2.                      3.

## OPTIKA: Oko

*Následující pojmy doplňte do níže uvedeného textu.*

AKOMODACE	DUHOVKA	SÍTNICE	DALEKÝBOD
SLEPÁSKVRNA	TYČINKY	BLÍZKÝBOD	ČÍPKY
ŽLUTÁSKVRNA	KONVENČNÍ	ZRAKOVÁ	VZDÁLENOST

V sítnici jsou dva druhy buněk citlivých na světlo: a

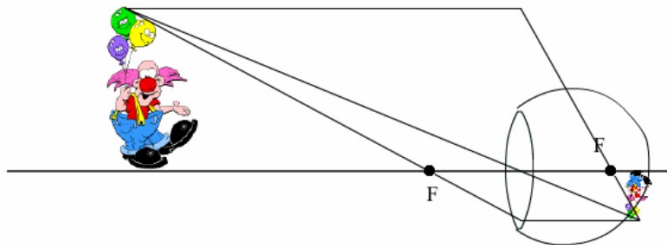
Místo s největší citlivostí sítnice se nazývá .

Schopnost oka měnit optickou mohutnost oční čočky se nazývá .

Optimální vzdálenost pro čtení a psaní (25 cm) označujeme pojmem

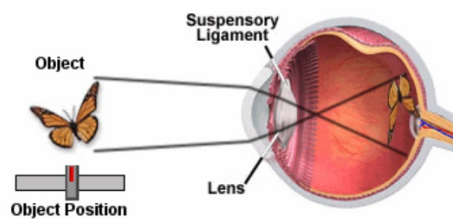
## OPTIKA: Oko

### PROCES AKOMODACE Znázornění pomocí appletu



© Copyright Pascal Renault, 2000

[http://mysite.verizon.net/vzeoacw1/eye\\_applet.html](http://mysite.verizon.net/vzeoacw1/eye_applet.html)



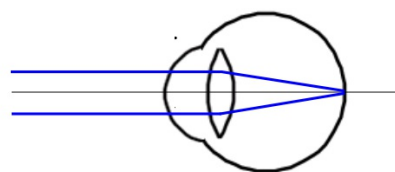
<http://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/humanvision/accommodation/index.html>



## OPTIKA: Oko

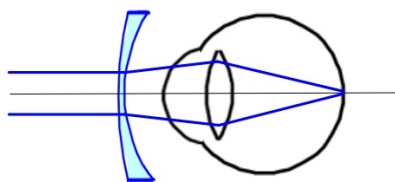
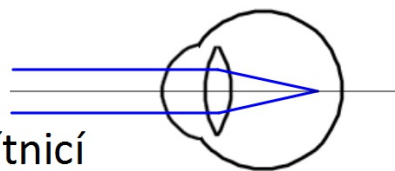
### Normální oko

- vytváří obrazy předmětů na sítnici



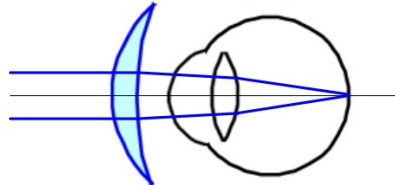
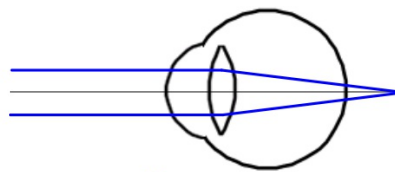
### Krátkozraké oko

- obraz vzdáleného předmětu vytvoří před sítnicí  
(obraz blízkého předmětu na sítnici)
- vada se kompenzuje rozptylkou



### Dalekozraké oko

- obraz blízkého předmětu vytvoří za sítnicí  
(obraz vzdáleného předmětu na sítnici)
- vada se kompenzuje spojkou





## OPTIKA: Oko

### SHRNUTÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ:

- spojná optická soustava
- obraz na sítnici je skutečný, zmenšený a převrácený
- akomodace oka
- blízký bod
- daleký bod
- konvenční zraková vzdálenost
- krátkozraké oko
- dalekozraké oko

## Seznam pramenů a literatury:

LEPIL, Oldřich. *Fyzika pro gymnázia - Optika*.  
3. přepracované vydání. Praha: Prometheus, 2008. 206 s.  
ISBN 978-80-7196-237-3.

SVOBODA, Emanuel a kol. *Přehled středoškolské fyziky*.  
4. upravené vydání. Praha: Prometheus, 532 s.  
ISBN: 80-7196-307-0

<http://www.prometheanplanet.com/>

## Seznam odkazů a externích souborů:

str. 7     [http://mysite.verizon.net/vzeoacw1/eye\\_applet.html](http://mysite.verizon.net/vzeoacw1/eye_applet.html)  
str. 7     <http://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/humanvision/accommodation/index.html>

Všechny objekty na stranách 3, 4 a 8 použité k vytvoření sešitu jsou součástí SW Activstudio, resource pack nebo jsou vlastní originální tvorba autora.

**Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.**

**Veškerá vlastní díla autora (fotografie, videa) lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autorova jména.**

**[info@gymnaziainteraktivne.cz](mailto:info@gymnaziainteraktivne.cz)**

## **Mezipředmětové vztahy:**

Biologie - Oko

KONEC