

## DUM č. 6 v sadě

### 12. Fy-3 Průvodce učitele fyziky pro 4. ročník

Autor: Miroslav Kubera

Datum: 19.06.2014

Ročník: 4B

Anotace DUMu: Prezentace shrnuje poznatky týkající se funkce oka – vysvětluje činnost zdravého oka a korekci krátkozrakosti a dalekozrakosti. V druhé polovině je nastíněno prostorové vidění a citlivost oka na různé barvy. Předpokládá se, že tuto prezentaci použije učitel na zakončení a shrnutí daného tématu, popřípadě k opakování, pokud pracuje se třídou, která je s tématem dobře obeznámena z předchozího studia (např. víceleté třídy gymnázia).

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### **Metodické pokyny**

Prezentace shrnuje poznatky týkající se funkce oka – vysvětluje činnost zdravého oka a korekci krátkozrakosti a dalekozrakosti. V druhé polovině je nastíněno prostorové vidění a citlivost oka na různé barvy. Předpokládá se, že tuto prezentaci použije učitel na zakončení a shrnutí daného tématu, popřípadě k opakování, pokud pracuje se třídou, která je s tématem dobře obeznámena z předchozího studia (např. víceleté třídy gymnázia).

### **Obrazové zdroje:**

oko\_hanka2.jpg  
autor Mirek Kubera

sche\_oko\_derivated.png  
autor Mirek Kubera

oko\_slozit.jpg  
autor Mirek Kubera

sche\_oko\_kratkozrakost.png  
autor Mirek Kubera

sche\_oko\_dalekozrakost.png  
autor Mirek Kubera

cipky\_tycinky.png  
autor Mirek Kubera

sche\_barevne\_ctverce\_inverze.png  
autor Mirek Kubera

sche\_vlajka\_cr\_inverze.png  
autor Mirek Kubera

prostorove\_videni1.jpg  
[http://web.quick.cz/iveta\\_kulhava/Opticke-klamy.htm](http://web.quick.cz/iveta_kulhava/Opticke-klamy.htm)

prostorove\_videni2.jpg  
autor Mirek Kubera

anaglyf2.jpg  
autor Mirek Kubera

anaglyf1.jpg  
autor Mirek Kubera

3d.jpg  
autor Mirek Kubera

holcina.jpg  
<http://www.fotoroman.cz/techniques3/svetlo02oko.htm>

# Okno a vidění

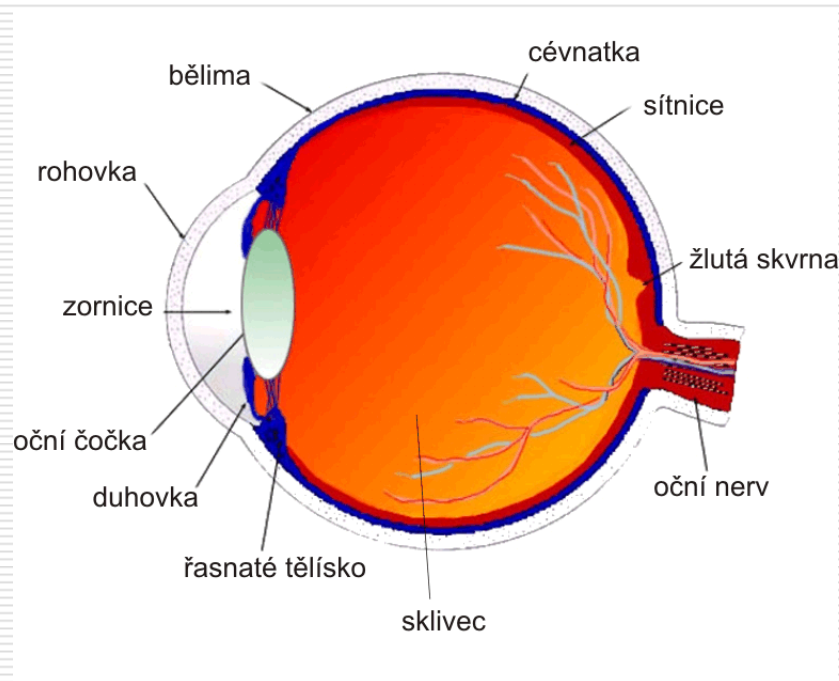
---

Mirek Kubera



# Schéma

---

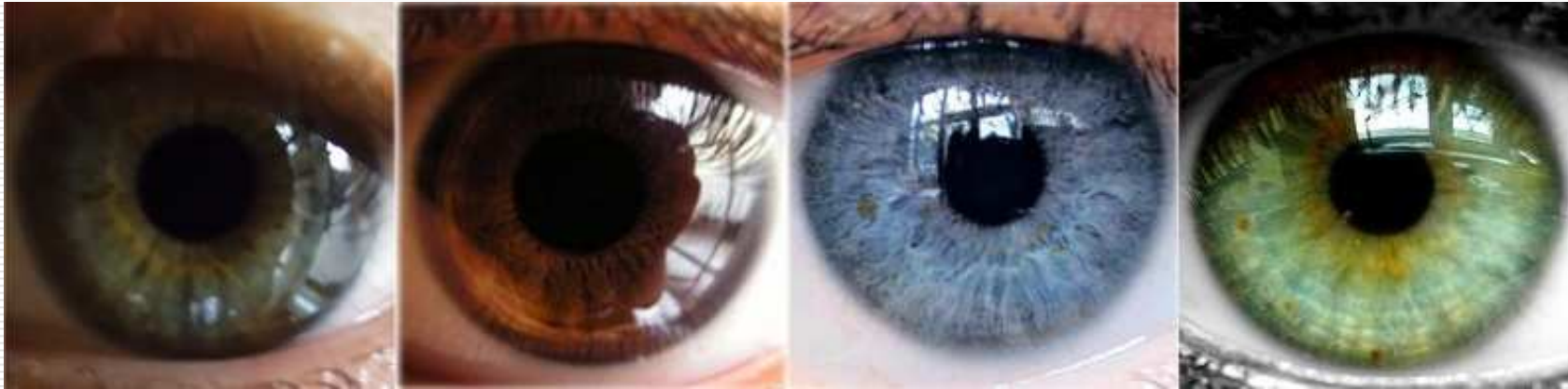


□ z hlediska fyziky jsou důležité:

- **čočka** – umísťuje světlo na sítnici (odhadněte velikost ohniskové vzdálenosti)
  - **sítnice** – zpracovává světelný signál na elektrický
  - **oční svaly** – zajišťují akomodaci oka
-

# Vidění

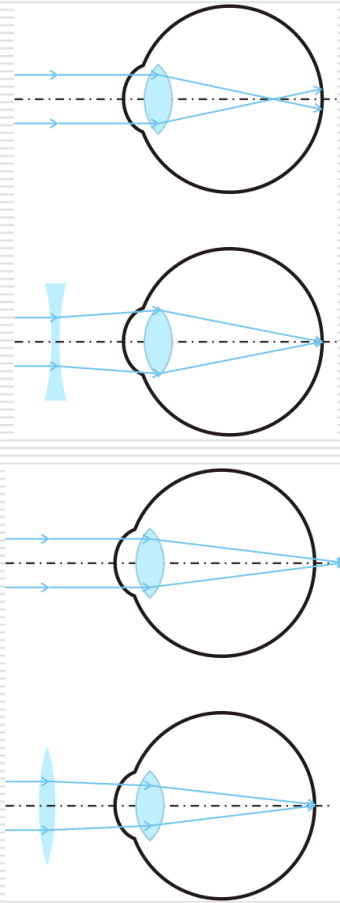
---



- ❑ zdravé oko vidí ostře v rozsahu 25 cm (konvenční zraková vzdálenost) až do nekonečna
  - ❑ od 6 m již prakticky nemění ohniskovou vzdálenost
  - ❑ lom nastává již na rohovce, nikoliv až na čočce
-

# Vady oka

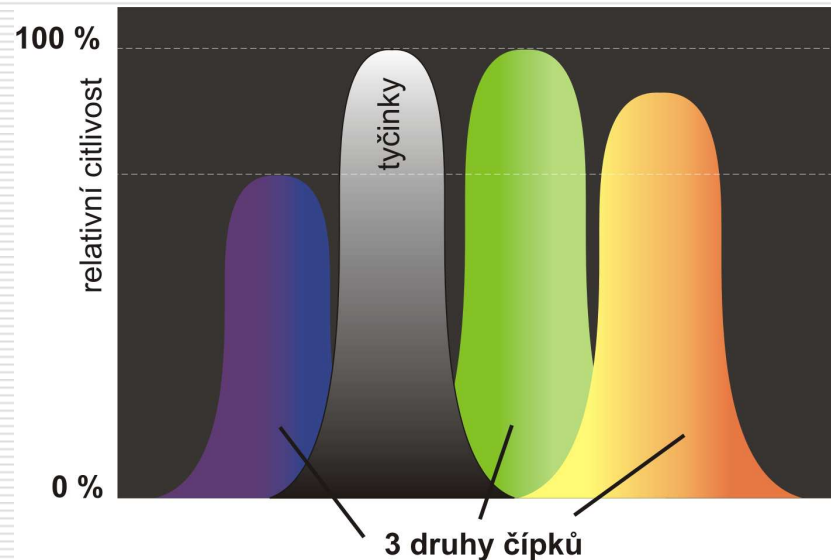
---



- krátkozrakost**
    - oko je příliš dlouhé
    - lomivost příliš velká
    - korekce: **rozptylky**
  - dalekozrakost**
    - oko je příliš krátké
    - lomivost příliš malá
    - korekce: **spojky**
  - astigmatismus**
    - nepravidelnost rohovky (cylindrická vada)
  - vetchozrakost, tupozrakost, ...**
  - Co je to **dioptrie**?
-

# Barevné vidění

- způsobeno buňkami citlivými na barvu – **čípky**
- na intenzitu světla reagují **tyčinky**
- oko je **nejvíce citlivé** na zelenou barvu
- **nejméně citlivé** na modrou



# Barevné vidění

---





# Barevné vidění

---

---

# Barevné vidění

---



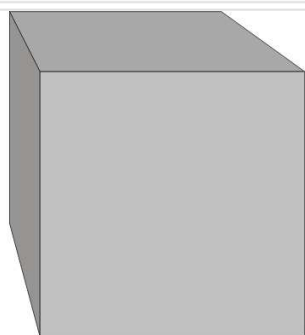
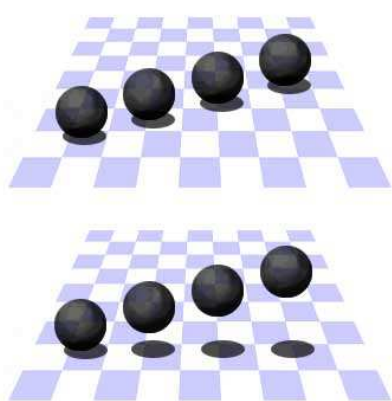
# Barevné vidění

---

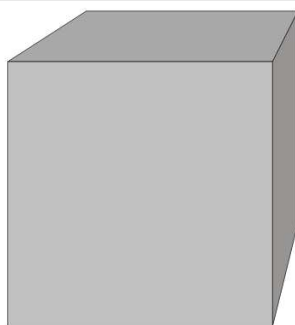
---

# Prostorové vidění

---



Co vidí levé oko.

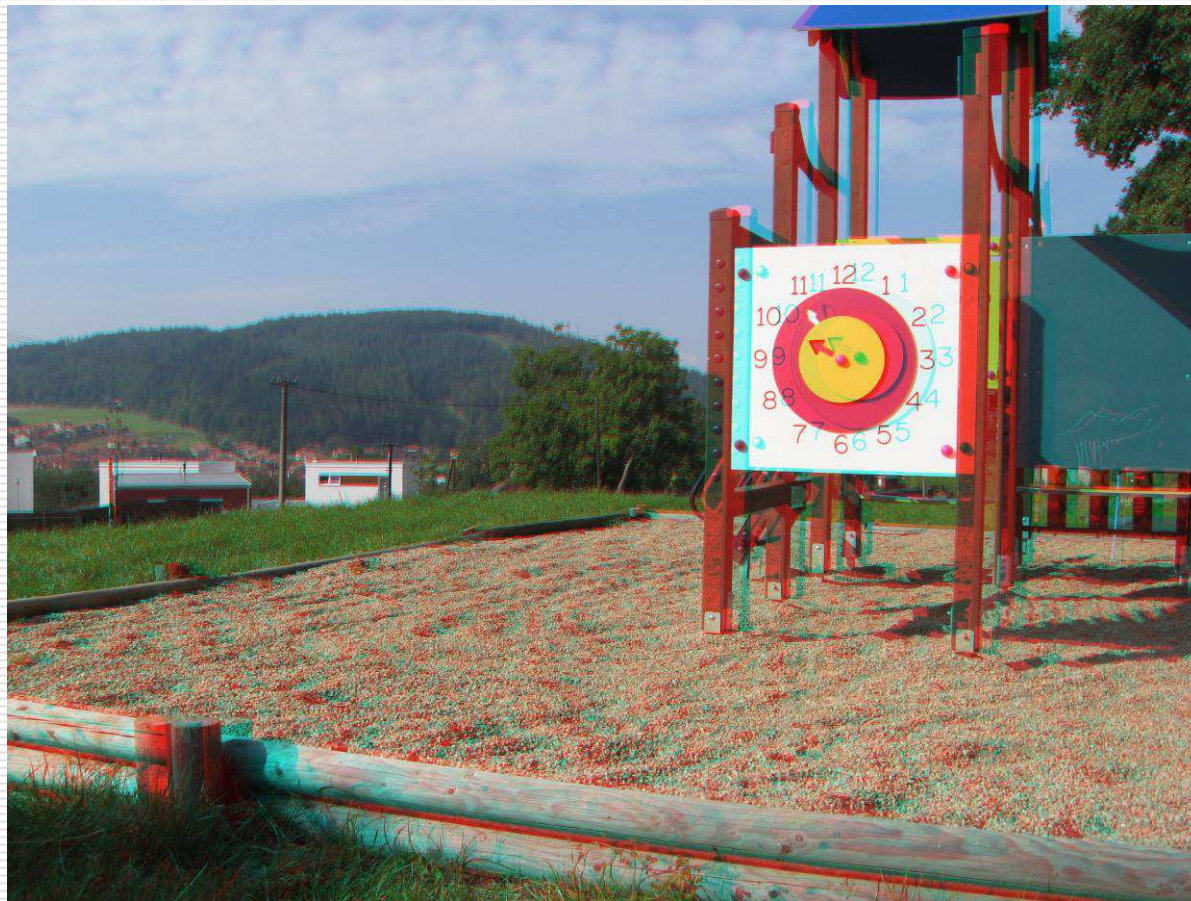


Co vidí pravé oko.

- chceme-li vnést do **fotografie** dojem prostoru, pracujeme se stínem
  - **oko** však skládá prostorový vjem jinak – každé vidí jiný obrázek
-

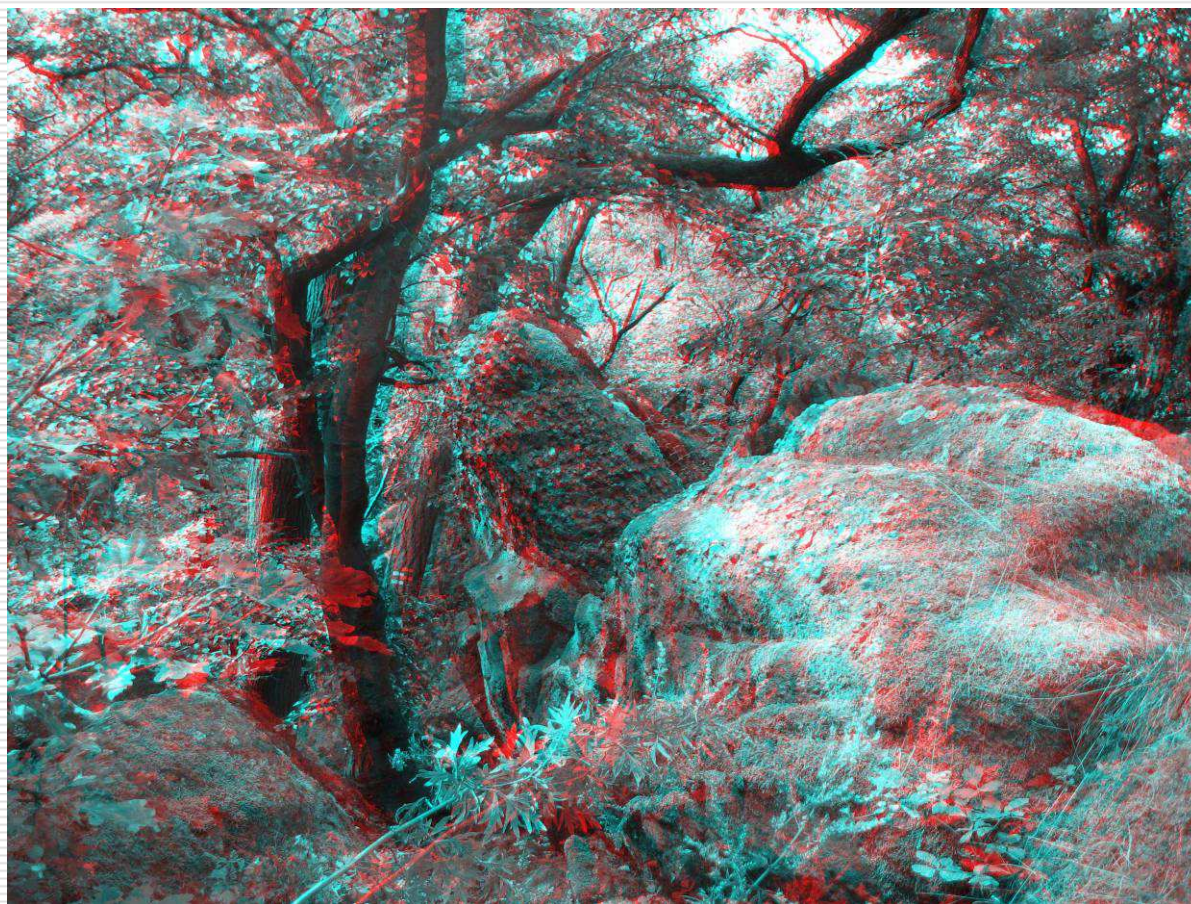
# Prostorové vidění - anaglyf

---



# Prostorové vidění - anaglyf

---



# Odkazy

---



- <http://www.cz-milka.net/opticke-klamy/barvy/>
  - a mnoho dalších...
  
  - P.S. Nezoufejte, další hodina fyziky bude již brzy!
-