



# CHYBY OKA

**Zdenka Baková**

ZŠ J. Lipského s MŠ

Trenčianske Stankovce



Najrozšírenejšie chyby oka sú **krátkozrakosť** a **d'alekozrakosť**, pri ktorých sa ostrý obraz pozorovaného predmetu nevytvára na sietnici a človek vidí niektoré predmety rozmazane.



## Krátkozraké oko

vidí ostro blízke  
predmety



## Ďalekozraké oko

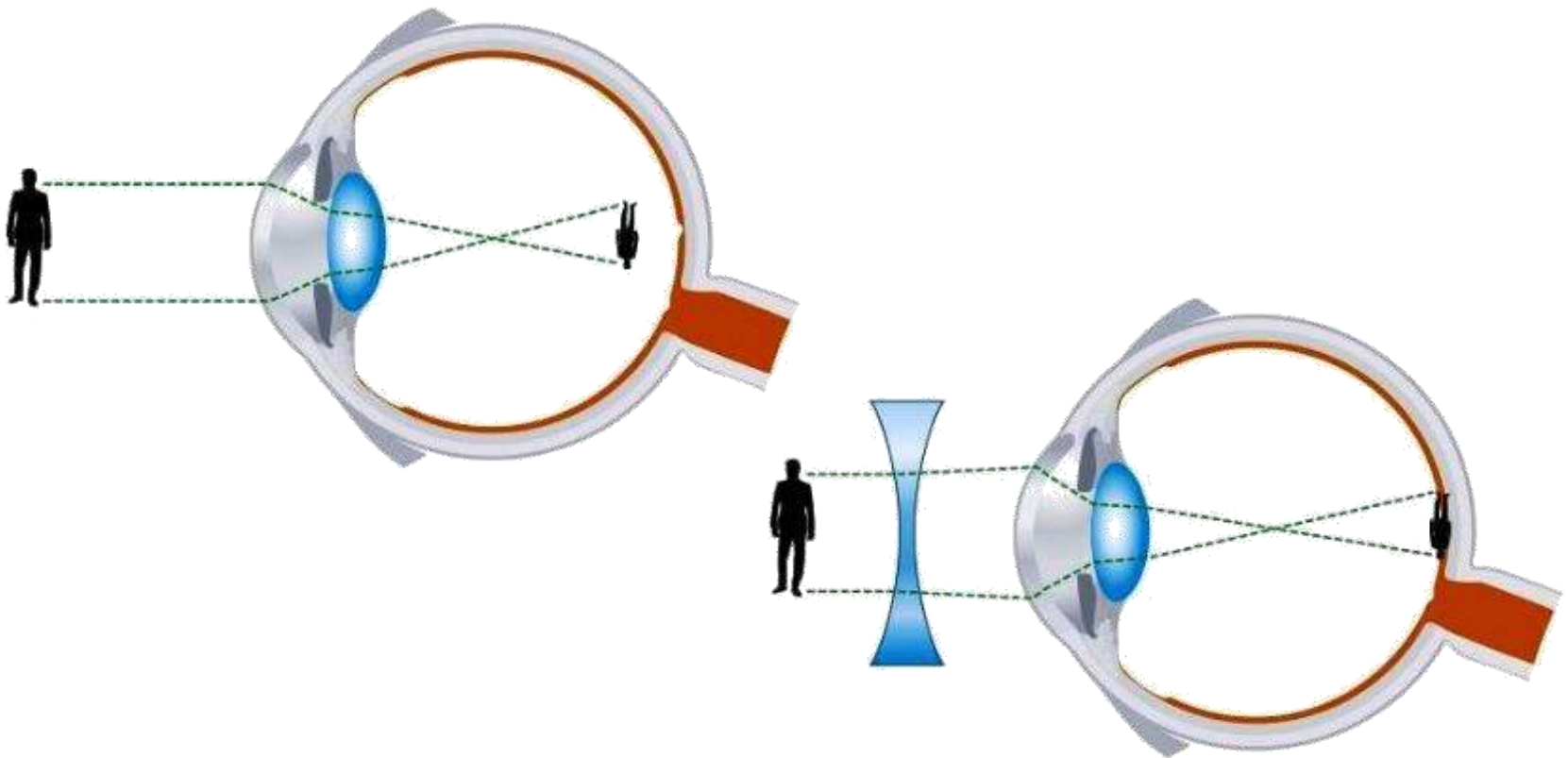
vidí ostro vzdialené  
predmety



# Krátkozrakosť



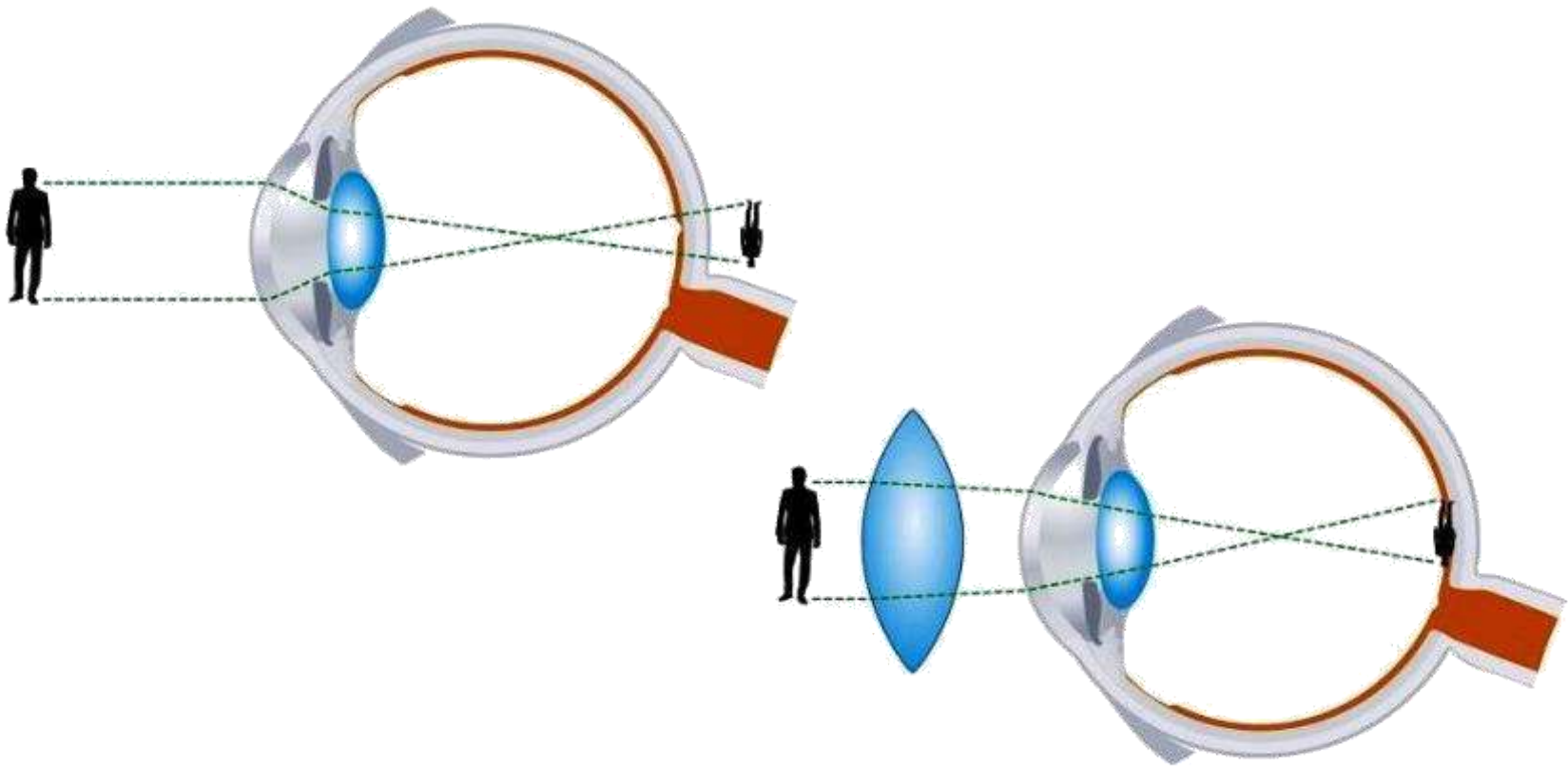
**Obraz** predmetu sa vytvorí **pred sietnicou** – dôvodom môže byť nesprávny tvar šošovky (viac zakrivená) alebo predĺžený tvar oka. Použitím **rozptyliek** sa obraz posunie na sietnicu.



# Ďalekozrakosť



**Obraz** predmetu sa vytvorí **za sietnicou** – príčinou je najčastejšie strata pružnosti kruhových svalov oka s vekom alebo sploštený tvar očnej gule. Obraz sa posunie na sietnicu **spojkami**.



## ÚLOHA 1



Ktorý obrázok prináleží krátkozrakému a ktorý ďalekozrakému človeku? Aké okuliare potrebujú?



A



B

# RIEŠENIE



Ďalekozraké



SPOJKY

Krátkozraké



ROZPTYLKY



## ÚLOHA 2



Aký druh šošoviek je použitý v týchto okuliaroch?

Aké sú ohniskové vzdialenosti týchto šošoviek?

Akú chybu majú oči človeka, ktorý potrebuje takéto okuliare?



## RIEŠENIE



**SPOJKY** (majú kladné dioptrie).  
Potrebuje ich ďalekozraký človek na čítanie.



$$f = 0,5 \text{ m}$$

$$f = 0,4 \text{ m}$$



### ÚLOHA 3



Aký druh šošoviek je použitý v okuliaroch na obrázku?



## **RIEŠENIE**



Rozptylky – vytvárajú zdanlivý zmenšený obraz auta.



## ÚLOHA 4



Spolužiak, ktorý sedí oproti Tebe má okuliare. Môžeš určiť akú má chybu zraku bez toho, aby si sa ho na to opýtal?





## **RIEŠENIE**



Ak vidíš jeho oči zmenšené – má rozptylky – je krátkozraký.  
Ak vidíš jeho oči zväčšené – má spojky – je ďalekozraký.



# **ZDROJE**

Lapitková, Koubek, Morková: Fyzika pre 8. ročník ZŠ, 2012

Janovič, Chalupková, Lapitková: Fyzika pre 9. ročník ZŠ, 2000

Planéta vedomostí

Phet simulácie

Video: Langmaster - Fyzika, [youtube.com](https://www.youtube.com)

Obrázky: Google