

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.8.B.15	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Prosinec 2012	
Ročník	8.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Optika v otázkách V této prezentaci si žáci prostřednictvím zadaných otázek a úkolů zopakují získané znalosti z optiky. Text je doplněn problémovými úlohami a zajímavostmi.</p>	



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Optika

rozhodni o pravdivosti vět

- Světelný paprsek se šíří ve vodě po libovolné křivce.
- Rovnoběžné paprsky jsou po odrazu na rovinném zrcadle sbíhavé.
- Při přechodu paprsku z prostředí opticky řidšího do prostředí hustšího nastane lom ke kolmici.
- Kratší ohnisková vzdálenost, větší optická mohutnost čočky.
- Spojka má obě ohniska zdánlivá, rozptylka opačně – skutečná.
- Dioptrie je jednotka používaná pro označení optické mohutnosti čoček u brýlí.
- Vzdálenost, v níž můžeme pozorovat (číst, psát,..) delší dobu bez větší námahy drobné předměty, je pro zdravé oko 25 cm.
- Zorný úhel je tím větší, čím je předmět dále od oka.
- Astigmatismus je oční vada, způsobující nepřesné zaostření světla na sítnici.
- Refraktor je dalekohled, jehož objektiv je tvořen zrcadlem.
- Duha vzniká postupným rozkladem slunečního světla na dešťových kapkách.

Chybné věty oprav !

Optika

uved' příklad

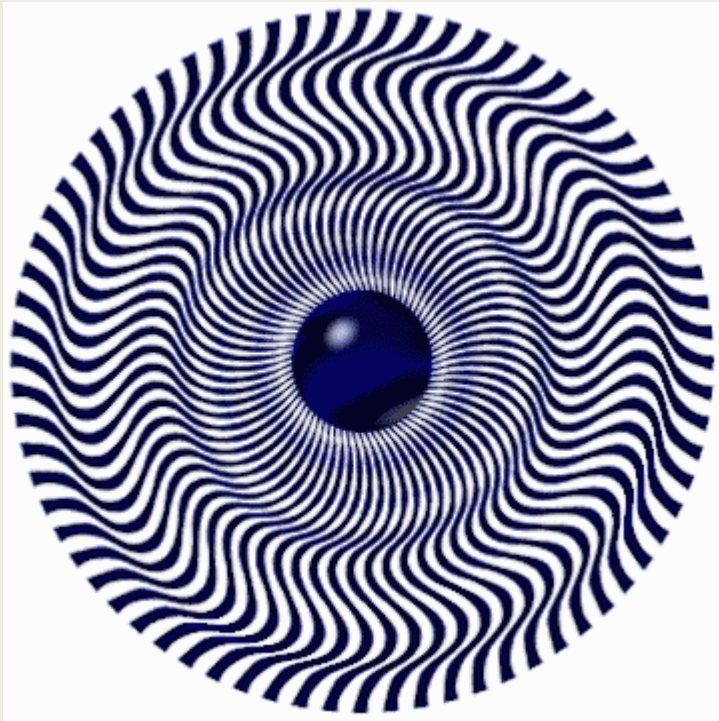
- kdy jsou bodový a plošný zdroj stejně velké ?
- kdy se může stát průhledné prostředí neprůhledným ?
- těles, která sama nesvítí (pouze odraženým světlem) ?
- objektu, který je zářivý, ale matný a rozptyluje světlo ?
- absorpce světla ve tvé třídě ?
- využití úplného odrazu světla ?
- použití kulových zrcadel v tvém okolí ?
- kdy je nutné při fotografování použít blesk ?
- rozkladu světla, vyjma duhy na obloze ?
- využití světla, kromě běžného svícení a slunečního záření ?

Optika promysli

- Změní se vlastnosti světla při průchodu čistou vodou nebo černou tuší ?
- Jaké optické prostředí vznikne přidáváním mléka do vody ?
- Vznikl by stín, kdyby se světlo nešířilo přímočaře ?
- Jak nastavíš rovinné zrcadlo světelnému paprsku, aby:
 - a) úhel odrazu byl roven 0°
 - b) paprsek odražený byl kolmý k paprsku dopadajícímu
- Jakou nejmenší výšku musí mít zrcadlo, aby jsi v něm viděl celou svoji postavu ?
- Jak pohledem přes čočku poznáš, zda je to spojka nebo rozptylka ?
- Ve vzdálenosti 4 cm od čočky s ohniskovou vzdáleností 12 cm se nachází předmět vysoký 4 cm. Jaké vlastnosti bude mít obraz tohoto předmětu při zobrazení a) spojkou b) rozptylkou ?
- Může zorný úhel předmětu klesnout pod $1'$ - vysvětli pomocí hodnot :
výška 1m; vzdálenost 3,4 km ?

Zajímavosti

Optický klam



Co pozoruješ zvláštního na obrázku ?
Co se Ti zdá, když pohybuješ hlavou
pomalu ve směru k obrázku a zpátky ?

Ke kterému (A,B) obrázku patří tento popis:

- » fotografovaný objekt je blízko
- » nastavení kratší ohniskové vzdálenosti
- » zoomem je objekt oddálen
- » hloubka ostrosti je větší



Doplň odpovědi k otázkám!

- Do sklenice ze zeleného skla nalijeme červený inkoust. Jak se nám bude jevit barva inkoustu v sklenici ?
Odpověď: Sklo propouští jen zelené světlo, které inkoust pohlcuje, a proto si budeme myslet, že inkoust má barvu
(černou x červenou x zelenou) ?
- Proč nevidíme stín dravce, letícího ve větší výšce nad povrchem Země ?
Odpověď: Na malých překážkách dochází k světla.
(odrazu x lomu x ohybu) ?
- Proč má hlína na zahrádce, po zalití vodou, tmavší barvu ?
Odpověď: Odražený paprsek prochází prostředím voda – vzduch a do oka dopadá paprsků.
(více x méně) ?
- Proč není obraz předmětu v okenní skleněné tabuli stejně jasný jako obraz vytvořený zrcadlem?
Odpověď: Od skla se odrazí, většina jich projde.

Zdroj – odkazy – obrázky

[online, cit. 29.11. 2012]. Dostupné z

- <http://www.fler.cz/magazin/jak-na-to-hloubka-ostrosti-clona-ohniskova-vzdalenost-110>
- <http://www.gjs.cz/fyzika/projekty/optika/klamy.htm>