

Zdroje světla, šíření světla, optické prostředí

Proč vidíme věci kolem sebe?

- Předměty vidíme, protože buď světlo vydávají, nebo ho odrážejí.
- Předměty, které světlo vydávají nazýváme zdroje světla.
- Světelné zdroje jsou buď přirozené nebo umělé.
- Přirozené zdroje světla: Slunce, světluška, oheň.
- Umělé zdroje světla: žárovka, zářivka.

Plošný nebo bodový zdroj světla?

- Zdroje hodnotíme podle rozměrů.
- Bodový zdroj: Jedná se o zdroj, jehož rozměry jsou vzhledem ke vzdálenosti zanedbatelné (hvězdy, pouliční lampy, světlo majáku, žárovka ve stolní lampičce).
- Plošný zdroj: Jedná se o zdroj, jehož rozměry nelze zanedbat (zářivka, Slunce)

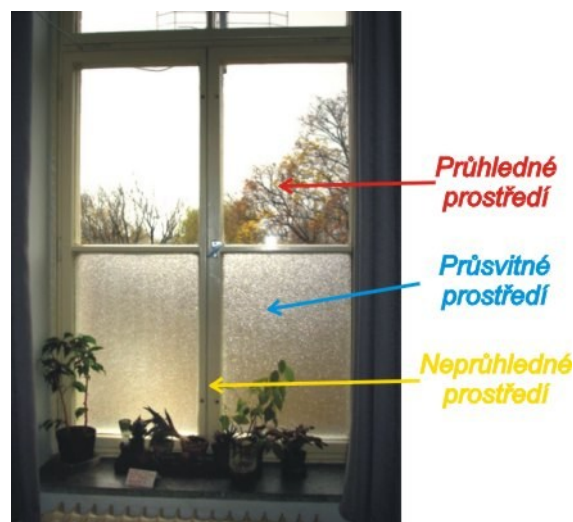


Světlá nebo tmavá barva?

- Většina těles světlo nevyzařuje. Tato tělesa se liší tím, zda světlo pohlcují nebo odrážejí.
- Světlo dobře odrážejí tělesa lesklá, hladká a světlá. K takovým tělesům patří například Měsíc, zrcadlo, vyleštěný plech.
- Světlo špatně odráží tělesa zprohýbaná, drsná nebo tmavá. K takovým tělesům patří například hluboká díra, hrubá tmavá tkanina.

Optické prostředí

- Optickým prostředím nazýváme každé prostředí, kterým se šíří světlo.
- Průhledné prostředí - směr světla se v takovém prostředí nemění. Světlo jde přímo od zdroje až k našemu oku. Mezi takové prostředí patří vzduch, sklo, voda.
- Průsvitné prostředí – světlo se v nich rozptyluje, tzn. mění svůj směr. Světlo tedy nejde přímo od zdroje k našemu oku, předmět vidíme rozmazaně. Mezi takové prostředí patří mléčné sklo, mlha.
- Neprůhledné prostředí – světlo se tu vlastně nešíří. Prostředí jej pohltí a k našemu oku se nedostane. Mezi takové prostředí patří plech, dřevo.



Jak se šíří světlo ve vakuu a ve vzduchu

- Ve vakuu stejně jako ve všech průhledných prostředích se šíří světlo přímočaře.
- Ve vakuu je světlo nejrychlejší a šíří se rychlostí 300 000 km/s.
- Ve vzduchu se světlo šíří jen o malinko pomaleji než ve vakuu. Pro naše účely budeme uvažovat, že rychlost světla ve vzduchu je také 300 000 km/s.
- Ve všech dalších průhledných prostředích se šíří světlo pomaleji než ve vzduchu.

Světelný svazek a světelný paprsek

- Od každého zdroje vychází světelný svazek.
- Úzký světelný svazek se nazývá světelný paprsek. Světelný paprsek budeme zobrazovat jako přímku.

Otázky:

- 1) Které předměty můžeme vidět?
- 2) Co je světelný zdroj? Co světelný zdroj není? Uveď příklady.
- 3) Proč vidíme předměty, které nejsou zdrojem světla.
- 4) Co je to optické prostředí? Jaké druhy optických prostředí rozlišujeme? Popiš jednotlivé typy těchto prostředí a uveď příklady.
- 5) Jakou rychlostí se šíří světlo ve vakuu? Jakou rychlostí se šíří světlo v ostatních průhledných prostředích?
- 6) Vyber z následujících těles světelné zdroje: světelná reklamní trubice, lesknoucí se okno, blesk, Měsíc, projekční plátno v kině, světélkující hlubinné ryby, lampión, obrazovka televizoru, zrcadlo, prosklené dveře v nábytku, směrové světlo automobilu, žluté odrazky na šlapkách kola, vnější zrcátko automobilu, planeta Země, hvězdy ve vesmíru.
- 7) Rozděl následující optická prostředí na průhledná, průsvitná a neprůhledná: mléčné plexisklo, sklo skleničky na limonádu, porcelán, rýhované sklo ve dveřích, papír z učebnice fyziky, sklo čířé žárovky, plat, ze kterého je vyroben štít pro hokejisty k ochraně očí, kouřové sklo, ze kterého se vyrábí nádobí.
- 8) Proč se místnosti malují většinou světlými barvami?
- 9) Proč jsou pruhy na silnicích bílé?