Svetlo, svetlo a videnie, šírenie svetla, vnem videnia, priehľadné, priesvitné a nepriehľadné mater., svetlo a farba, viditeľné svetelné (vizuálne) spektrum, biele svetlo, farebné svetelné spektrum :)

Viditeľné, elektromagnetické žiarenie, umožňujúce vnímanie zrakom.

Svetlo podrobne:

Elektromagnetické žiarenie takých vlnových dĺžok, na ktoré je ľudské oko citlivé.

Pokrýva len veľmi úzky interval z celého elektromagnetického spektra, a to približne 360÷780 nm (nanometrov). Prejavuje sa dvojakým spôsobom: ako vlnenie a ako prúd častíc (fotónov).

Svetlo podmieňuje život rastlín podporou základných chemických procesov, ktoré v nich prebiehajú (fotosyntéza), a tým aj existenciu ostatných foriem života na Zemi.

Je príčinou zrakového vnemu, ktorý spomedzi piatich zmyslov poskytuje človeku informácie z najväčších vzdialeností.

Svetlo sa stále viac začína využívať na prenos informácií prostredníctvom svetlovodov (dokonca i v podmorských kábloch), ale aj v počítačoch, uplatnenie nachádza aj svetlo z laserov.

Svetlo a videnie

Svietiace (žiariace) telesá, napríklad Slnko alebo elektrická žiarovka, vysielajú do okolia svetlenú energiu (svetlo). Svetlo sa šíri vo forme vĺn a prechádza všetkým, čo je priesvitné, teda aj vzduchom, vodou, aj vákuom vo vesmíre. Rýchlosť šírenia svetla vo vákuu je najväčšia rýchlosť vo vesmíre. Svetlo zo Slnka potrebuje 8 minút a 19 sekúnd, aby prešlo na zem vzdialenosť 150 miliónov kilometrov.

Telesá, ktoré vysielajú svetlo, môžu byť viditeľné, len ak odrážajú na ne dopadajúce svetlo.

Šírenie svetla

Svetlo sa šíri tak rýchlo, že po zapnutí spínača lampa osvetlí všetky predmety v izbe okamžite. Väčšina telies, nevysiela svetlo, ale môžeme ich vidieť, lebo svetlo dopadajúce na povrchy sa odráža do všetkých smerov. Niektoré z odrazených lúčov dopadnú do nášho oka v ktorom sa nachádzajú svetlocitlivé bunky zabezpečujúce **vnem videnia**.

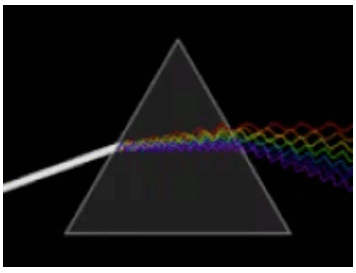
Materiály a svetlo

Rozoznávame:

- **priehľadné materiály** - napríklad sklo, prepúšťajú svetlo bez zmeny smeru jeho šírenia. Ibaže trocha svetla aj odrazia, preto ich môžeme vidieť,
- **priesvitné materiály** - napríklad plexisklo, alebo matné sklo, svetlo prepustia ale lámu ho – menia jeho smer,
- **nepriehľadné materiály** - neprepúšťajú svetlo, a preto vrhajú silný tieň.

Svetlo a farba

Svetlo prichádzajúce zo Slnka je tvorené vlnami rôznej frekvencie. Označujeme ho ako spektrum. Rozsah viditeľných frekvencií (**viditeľné svetelné spektrum, vizuálne spektrum**) je len malou časťou žiarenia prichádzajúceho zo Slnka. Žiarenie rôznej frekvencie vníma naše oko ako rôzne farby[1]. Ak zmiešame dohromady svetlá všetkých viditeľných frekvencií, tak dostaneme bielu farbu.



Rozklad bieleho svetla

Viditeľné svetelné spektrum

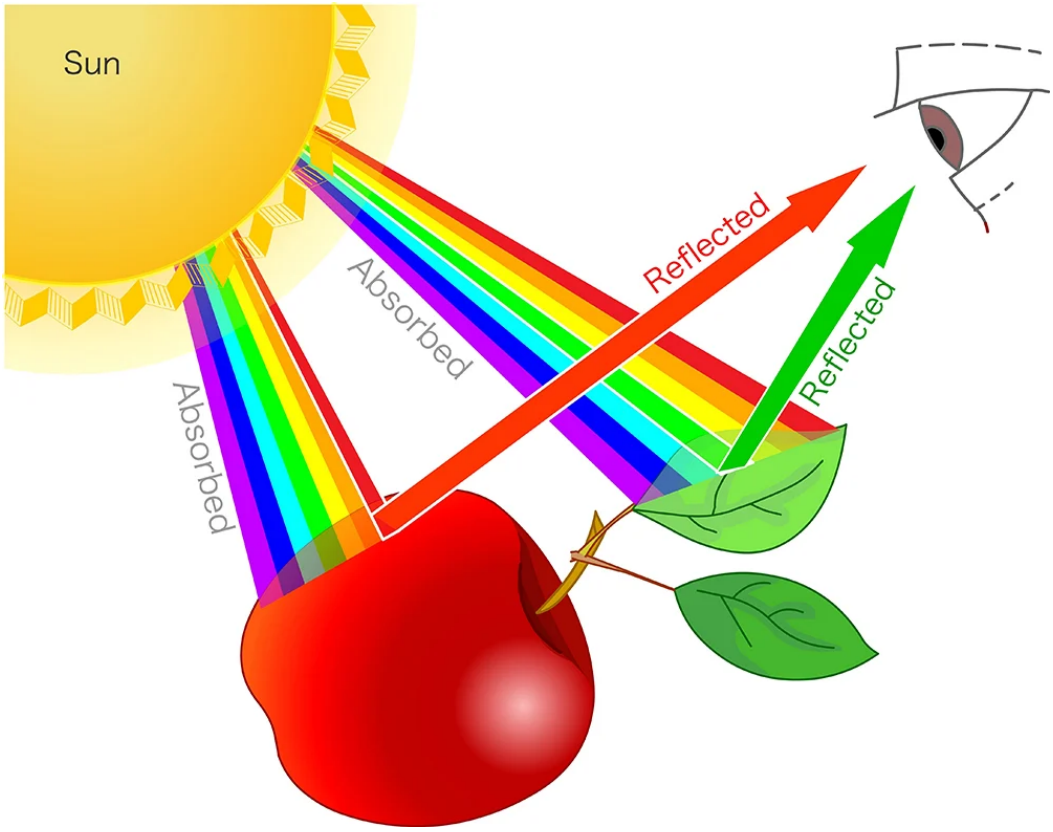
Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Biele svetlo[2] sa dá rozložiť na jednotlivé farebné zložky, ak ho necháme prejsť cez trojboký hranol[3]. Sklo láme svetlo každej frekvencie inak. Farby s väčšou frekvenciou, napríklad fialová, sa lámu viac ako farby s malou frekvenciou, napríklad červená. Po prechode bieleho svetla cez hranol získame **farebné svetelné spektrum**. Hoci sa tradičné svetelné spektrum znázorňuje siedmimi farbami, mnoho ľudí nedokáže rozlíšiť modrú farbu od indigovej a vidia len šesť farieb.

Čo je to farba a ako ju vidíme?

Farba je definovaná ako fyzikálna vlastnosť, ktorá je vlastná hmote. Keď svetlo dopadá na povrch objektu, objekt absorbuje určité vlnové dĺžky a ostatné odráža. Vyžarované vlnové dĺžky sa potom dostanú do našich očí, čo nám umožní vnímať farby.

Ľudia môžu registrovať iba vlnové dĺžky medzi 400-700 nanometrami, čo nazývame **vizuálne spektrum**. Toto je malá časť rozsiahleho elektromagnetického spektra, ktoré zahŕňa rádiové vlny, mikrovlny, infračervené žiarenie, viditeľné svetlo, ultrafialové svetlo, röntgenové lúče a gama lúče. Vlnová dĺžka 700 nanometrov sa javí ako červená, zatiaľ čo jeden zo 400 nanometrov sa javí ako fialový, ale vlnová dĺžka povedzme 100 nanometrov je pre nás neviditeľná.



Vlnová dĺžka odrazená od povrchu objektu je zodpovedná za jeho farbu

[1] Rôzne frekvencie viditeľného svetla vníma naše oko ako rôzne farby.
[2] Biele svetlo je zmes rôznych frekvencií.
[3] Svetelný hranol dokáže lámať biele svetlo a rozkladať ho na jednotlivé zložky.

Svetelný lúč; Svetelný zdroj; Lom svetla, lom ku kolmici, lom od kolmice

Zdroje
Prevzaté a upravené z:
• **https://www.scienceabc.com/eyeopeners/is-color-a-property-of-matter-or-generated-in-our-brain.html.**

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania