**Geometrická optika**

**Geometrická – lúčová**

* Odraz, lom, úplný odraz
* Zrkadlá, šošovky, mikroskop, ďalekohľad, oko

**Vlnová**

* Interferencia, difrakcia, polarizácia
* 3D kino, spektrálne analýzy

**Kvantová**

* Fotoelektrický jav, interakcie fotón – elektrón
* Fotobunka, interakcie – atóm – fotón, spektrálne analýzy

**Čo je svetlo?**

* Spektrum - elmg. žiarenie s vlnovými dĺžkami od 380 nm po 780 nm
* Prečo práve tieto dĺžky?
* Oko (je citlivé práve na tieto vlnové dĺžky)
* Slnko (vyžaruje najintenzívnejšie práve v týchto vlnových dĺžkach (ale aj iné))

**Základné pojmy – zdroj svetla, lúč**

Teleso, ktoré vyžaruje svetlo – svetelný zdroj

Podľa veľkosti delíme svetelné zdroje na:

* bodové (svetlo vychádza akoby z jedného bodu)
* plošné (svetlo vychádza z väčšej plochy)

Podľa pôvodu delíme svetelné zdroje na:

* prirodzené (Slnko)
* umelé (žiarovka)

Svetelný lúč - model svetla - myslená priamka, pozdĺž ktorej sa šíri svetlo

**Svetlo sa v rovnorodom prostredí šíri priamočiaro**

Dôkaz – camera obscura

Vysvetlenie - Priamočiare šírenie svetla

Poznámka – presne takto funguje aj naše oko!

**K čomu dochádza, keď svetlo po dopade na rozhranie dvoch rôznych optických prostredí?**

* Odraz svetla od rozhrania (svetlo sa odráža do pôvodného prostredia)
* Lom svetla na rozhraní (svetla prechádza do druhého prostredia
* Pohlcovanie (absorpcia svetla)

**K čomu dochádza, keď svetlo po dopade na rozhranie dvoch rôznych optických prostredí ? – POJMY**

* DL - dopadajúci lúč
* k – kolmica na rozhranie
* UD – α - uhol dopadu

*Odraz svetla od rozhrania (svetlo sa odráža do pôvodného prostredia)*

* OL – odrazený lúč
* UO – α´ - uhol odrazu

*Lom svetla na rozhraní (svetla prechádza do druhého prostredia)*

* LL – lomený lúč
* UL – β – uhol lomu

Odraz svetla od rozhrania (svetlo sa odráža do pôvodného prostredia)

* OL – odrazený lúč
* UO – α´ - uhol odrazu

**Zákon odrazu**

1. Svetelný lúč sa po dopade na rozhranie dvoch rôznych optických prostredí odráža tak, že uhol odrazu sa rovná uhlu dopadu: α = α´

2. Odrazený lúč ostáva v rovine dopadu

(rovina dopadu je určená dopadajúcim lúčom a kolmicou)

**Rovinné zrkadlo**

Vlastnosti obrazu

* Priamy
* Rovnako veľký
* Stranovo prevrátený
* Neskutočný (za zrkadlom)

**Využitie rovinných zrkadiel:** periskop, kaleidoskop, kútový odrážač