**Optika – věda o světle**

**Zdroje světla**

**Zdroj světla** – je těleso, které si vytváří vlastní světlo, např. Slunce, žárovky, svíčka, žhavé předměty, hvězdy…

Ostatní předměty vidíme, protože světlo odrážejí – např. Měsíc a planety nejsou zdroje světla, odrážejí sluneční světlo

Nejlépe odrážejí světlo lesklé a bílé předměty, černé předměty většinu světla pohltí.

**Zdroje světla dělíme**:

a) **podle teploty**:

- teplé zdroje – Slunce, plamen svíčky, žhavá láva, vlákno žárovky

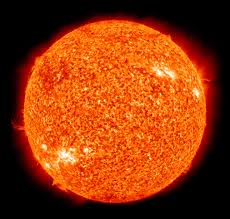
****

- studené zdroje – světlo živočichů (světlušky, hlubinné ryby), zářivky, LED

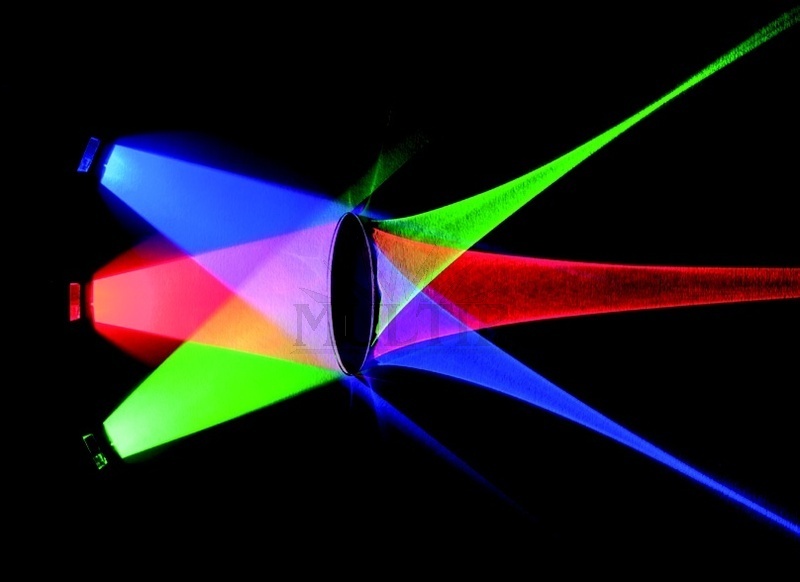
****

b) **podle rozptylu**

- plošné zdroje – světlo je rozptýlené – světlo od Slunce, žárovky, obrazovky televizoru...

****

- bodové zdroje – světlo zabírá malou plochu – laserové ukazovátko, světlo majáku, divadelní reflektory, světlo baterky…

****

**Prostředí pro šíření světla (Optické prostředí)**

- světlo se může šířit v látkách pevných, kapalných i plynných

- místu, kde se šíří světlo, říkáme optické prostředí

a) **průhledné prostředí** – např. sklo, voda, vzduch…

- světlo v něm nemění směr, paprsky se šíří od zdroje přímo do našeho oka

b) **průsvitné prostředí** – např. mléčné sklo, mlha, některé plasty, papír…

- světlo v něm mění směr – **rozptyluje se**

c) **neprůhledné prostředí** – např. dřevo, beton, železo…

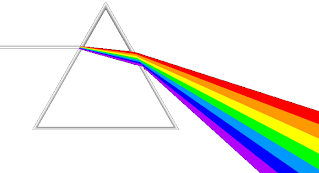
- světlo se ztratí v látce – **pohltí se**

|  |
| --- |
| **Světlo se šíří přímočaře.**  **Světlo se šíří v paprscích.** |

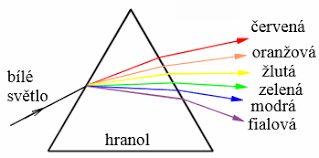
**Světelné spektrum**

- bílé světlo se rozkládá za určitých podmínek na tzv. světelné spektrum

- podmínky pro rozklad světla – přechod bílého světla přes kapky vody (duha) nebo přes skleněný hranol, také rozklad světla na povrchu CD



**Obrázek k nakreslení:**

****

**Rychlost světla**

- rychlost světla je nejvyšší rychlostí ve vesmíru

|  |
| --- |
| **Světlo se ve vakuu a ve vzduch šíří rychlostí 300 000 km/s.**  **V jiných průhledných prostředích o trochu pomaleji.** |

Světelný rok – není jednotkou času, ale jednotkou vzdálenosti.

Je to vzdálenost, kterou světelný paprsek urazí za 1 rok.

Kalendářní rok má 365 x 24 x 3 600 = 31 536 000 sekund

Světelný rok = 31 536 000 x 300 000 = 9 460 800 000 000 km 😊