

Fény, fénysugár (tankönyv 124.o. - 127.o.)

Mit látunk a szemünkkel?

- **fényforrást** : olyan tárgyat, ami fényt bocsát ki magából és az közvetlenül a szemünkbe világít.
pl. lámpa, Nap, tűz
- **nem világító tárgyakat** : azért látjuk őket, mert a rájuk világító fény visszaverődik róluk és a visszavert fény jut a szemünkbe.
pl. embereket, tárgyakat (asztal, toll, stb...),
nem világító égitest pl. Hold (a Nap világítja meg és annak a fényét veri vissza)

A fény egyenes vonalban terjed.

Fénysugárnak nevezzük a keskeny fénycsíkot, fénynyalábot. Pl. reflektor, lézerfény, vékony fénycsíkú elem lámpa

A fénynek van sebessége. Einstein megállapítása szerint a létező legnagyobb sebesség a fény sebessége. Ennél nagyobb sebesség nem létezik, semmi sem haladhat ennél nagyobb sebességgel. (Csak az én űrhajóm és a Millennium Falcon – ezek kimaradtak a tankönyvből, ezért ide tettem)



A fény sebessége: **300000 km/s** vagyis 1 másodperc alatt 300000 km-t tesz meg. Ez nagyon nagy sebesség, ezért kis távolságokban (pl. a Földön) észrevehetetlen, hogy idő kell ahhoz, hogy egyik helyről a másikra jusson.

Csak nagy távolságoknál észrevehető.

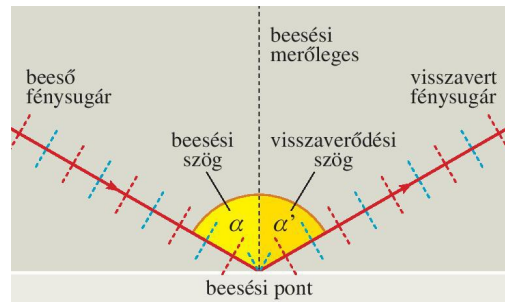
Pl. a Nap és Föld távolságát 8 és fél perc alatt teszi meg a fény. Tehát az a fénysugár, ami a Földet éri 8,5 perccel azelőtt hagyta el a Nap felszínét. Tehát ha nézzük a Napot, akkor a 8,5 perccel ezelőtti Napot látjuk világítani. (Lehet, hogy azóta már nincs is, de azt hogy megszűnik, mi csak 8,5 perc múlva látjuk.)

A csillagok fénye több ezer, tízezer, millió, milliárd év alatt ér a Földre, tehát az annyival előbbi állapotát látjuk. Vagyis a csillagos égbolton a csillagok múltját látjuk, nem a jelenlegi állapotát.

Fény visszaverődése, megtörése, tükrök, lencsék

A fény visszaverődése

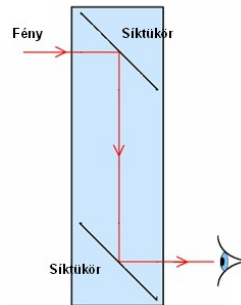
Egy másik anyag határára érve a fény egy része visszaverődik (pl. tükörről). A visszaverődésnél a beesési szög megegyezik a visszaverődési szöggel.



A fény visszaverődésének felhasználása:

Síktükör

Lakásban (fürdőszobában), üzletekben síklap alakú tükörben láthatjuk magunkat. Periszkóp – két tükör van benne és a kétszeri visszaverődés miatt ha alul belenézünk felül látunk ki. használják pl. a tengeralattjárókon



Homorú tükör

Ha közelről belenézünk, nagyítva látjuk magunkat benne. Pl. kozmetikai tükör, borotválkozó tükör, fogorvosi tükör



Domború tükör

Ha belenézünk kicsinyített képet látunk. Felhasználása: pl. közlekedési tükör (kicsinyítve látni benne az utcát), visszapillantó tükör



Fénytörés

Egy másik anyag (pl. üveg) határára érve a fény egy része behatol az anyagba, az iránya megváltozik, megtörik, más irányba halad tovább. Ezt nevezik fénytörésnek.

A fénytörés felhasználása:

Domború lencse

Ha közel tesszük egy tárgyhoz, arról nagyított képet ad, ha távol teszünk elé egy tárgyat, arról fordított állású képet ad, és a távolságtól függ, hogy nagyított, vagy kicsinyített képet ad.

Felhasználása: nagyítólencse, mikroszkóp lencse, szemüveg lencse, mozifilm vetítő, távcső, látcső



Homorú lencse

Az előtte lévő tárgyról kicsinyített képet ad.

Felhasználása: pl. ajtón kikukucsáló lencse, szemüveg lencse, távcső



Színek (tankönyv 149.o.-151.o.)

A látható fehér fény a különböző színes fénysugarak keveréke.

A prizma (háromszög oldalú üveg) és a vízcsepp is más szögben töri meg a különböző színű fénysugarakat.

Így a prizma a fehért fényt színeire bontja.

A vízcsepp is, pl. szivárvány.

A szivárvány színei sorban:

ibolyakék, kék, zöld, sárga, narancssárga, piros, vörös



SZÍN	SPEKTRUM
ibolya	
kék	
zöld	
sárga	
narancs	
vörös	

A tárgyra eső fehér fényből a tárgyak bizonyos színűeket elnyelnek, más színű fénysugarakat visszavernek.

Ezért:

Fehérnek látjuk azt a tárgyat, amelyikről mindegyik színű fénysugár visszaverődik a szemünkbe.

Pl. **zöldnek** látjuk (pl. a leveleket), ami a zöld színű fényt visszaveri, a többit elnyeli.

Feketének látjuk azt az anyagot, ami minden színű fénysugarat elnyel, semmit nem ver vissza, tehát a fekete nem is szín, hanem az, amit nem látunk.

Mivel a fekete anyag elnyeli a fénysugarakat (pl. napsugárzást), ezért a fekete ruha jobban felmelegszik, mint a fehér, ami visszaveri a fényt. Ezért célszerű nyáron világos ruhában járni.

Átlátszó anyagokat olyan színűnek látunk, amelyiket átengedi, a többit elnyeli. (pl. színes italos üveg, mozaiküvegek, színszűrő)

Színkeverés

3 alapszínből minden szín kikeverhető, összeállítható:

piros (red), zöld (green), kék (blue) – rövidítve: RGB

Ezek egymásra vetítésével, keverésével lehet összeállítani a különböző színárnyalatokat. Ezt használják a képernyőkben (TV, mobiltelefon, laptop), ahol minden világító „pontot (pixelt)” egy piros, egy zöld és egy kék pont különböző erősségű fénye ad. A színkeverést használják a nyomdákban és színes nyomtatókban.