

Työssä kokeillaan silmän taittovirheen korjaamista kuperalla ja koveralla sylinterilinsillä.

Tutki silmän toimintaa ja näkövirheiden korjaamista silmälasilla.

Välineet 39080 valo-opin sarjasta:

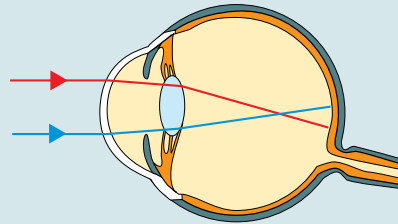
Valonlähde
Rakohimmennin, 3 rakoa
Kupera linssimalli
Kupera sylinterilinssi
Kovera sylinterilinssi

Suoritusohjeita

Hyvin toimiva silmä muodostaa katseltavan esineen kuvan verkkokalvolle. Kaukaa tulevat yhdensuuntaiset valonsäteet osuvat verkkokalvolla samaan pisteeseen.

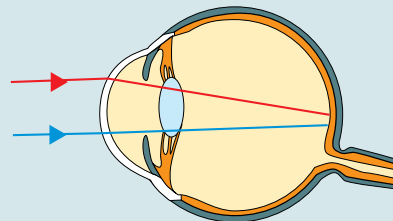
Suuntaa kolme yhdensuuntaista valonsädettä kuperaan linssimalliin. Kuinka kaukana linssistä verkkokalvon pitäisi olla?

Kun silmä taittaa valoa liian voimakkaasti, sitä sanotaan likinäköiseksi. Käytä sylinterilinssejä silmälasina ja kokeile, miten polttopistettä voidaan siirtää kohti verkkokalvoa eli kauemmaksi.



Kuva 1.
Likinäköinen silmä

Kun silmä taittaa valoa liian heikosti, sitä sanotaan kaukonäköiseksi. Kokeile, millaisella linssillä tämä näkövirhe voidaan korjata.

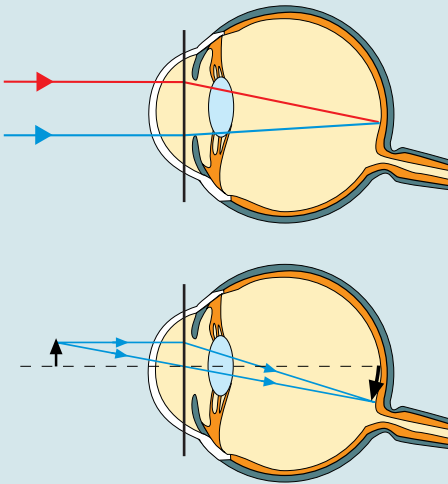


Kuva 2.
Kaukonäköinen silmä

Havainnot ja päätelmät

Tehtäviä

1. Minkä niminen on liian voimakkaasti valoa taittava silmä?
2. Miten yllä mainittu taittovirhe korjataan?
3. Minkä niminen on valoa liian heikosti taittava silmä?
4. Miten kohdan 3 taittovirhe korjataan?
5. Silmä pystyy muodostamaan verkkokalvolle kuvan lähellä ja kaukana olevista kohteista muutamalla linssin muotoa ja taittovoimakkuutta. Määritä alla olevista kuvista kauas ja lähelle katsovan silmän polttoväli. Voit ajatella linssin keskipisteen olevan pystyviivan kohdalla.



6. Kummassako kuvan tapauksessa silmän linssi taittaa valoa voimakkaammin?
7. Kummassako tapauksessa silmän lihakset ovat joutuneet jännittymään, jotta linssi tulisi pulleammaksi?
8. Miksi silmän sanotaan olevan levossa, kun se katsoo kauas?
9. Miksi lukemisen ja lähelle katsomisen sanotaan rasittavan silmää?
10. Ota selvää, miten silmä säätelee siihen tulevan valon määrää.