

Sommige mensen zien slecht, gelukkig is daar vaak wat aan te doen met een bril of lenzen. Ook een verrekijker, telescoop, vergrootglas en microscoop maken gebruik van lenzen. Een lens is een doorzichtig voorwerp met een bepaalde vorm waardoor licht een andere richting kan krijgen. Hierdoor kan je voorwerpen vergroten. Zo kan je een telescoop gebruiken om naar de sterren en het heelal te kijken. Deze les ga je bekijken hoe lenzen werken.

De simpele lens

Wat heb je nodig?

- Plakband (breed en doorzichtig)
- Water

Wat ga je doen?

- Neem een stukje plakband, vouw het dubbel zodat de plakranden op elkaar zitten.
- Doe voorzichtig een druppeltje water op het plakband. Hou het plakband met de druppel boven deze tekst. Wat gebeurt er? Experimenteer met kleine en grote druppels en de afstand tot het papier.

Hoe zorg je ervoor dat de letters scherp worden?

Welke druppel vergroot meer, een kleine of een grote? Hoe komt dat denk je?

Vergrootglasfoto

Wat heb je nodig?

- Vergrootglas
- Papier of witte muur

Wat ga je doen?

- 1 Houd het vergrootglas tussen het raam en je blad.
- 2 Vang het licht op, beweeg het vergrootglas zo dat je een afbeelding van het raam op je blad ziet.

Als je het vergrootglas op de goede afstand houdt dan zie je een afbeelding van het raam op z'n kop op jouw blaadje geprojecteerd.

- 3 Hoe komt het dat de afbeelding van het raam op het papier verschijnt?

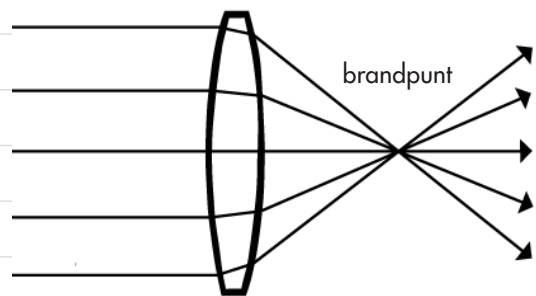
Beweeg het vergrootglas op en neer, kijk goed naar de afbeelding op het papier.

- 4 Wat gebeurt er als je het vergrootglas dichterbij houdt?

- 5 Wat gebeurt er als je het vergrootglas verder weg houdt?

6 Hoe komt dat denk je?

Een vergrootglas is een lens. De lens vangt het licht op dat door het raam naar binnenvalt, dat licht gaat door de lens heen en vormt aan de andere kant een beeld. Het licht wordt zo gebogen dat het er aan de ander kant van de lens op een punt samenkomt. Dit punt noem je het brandpunt (die naam snap je vast als je een keer vuur heb gemaakt met behulp van een vergrootglas).



Bolle lens

Het Brandpunt

Je gaat de brandpuntsafstand van de lenzen die in de telescoop zitten bepalen.

Wat heb je nodig?

- 2 lenzen
- A4-papier
- zon of lamp

Wat ga je doen?

- 1 Als de zon schijnt, ga je naar buiten. Schijnt de zon niet, dan kun je ook het licht van een lamp gebruiken.
- 2 Leg een stuk A4-papier op de grond onder de lens.
- 3 Beweeg de lens heen en weer totdat je een scherp lichtpunt op het papier ziet. Scherp betekent dat het licht heel fel is. De afstand tussen het papier en de lens is dan de brandpuntsafstand.

Is de brandpuntsafstand van beide lenzen hetzelfde? ja / nee

Hoe kleiner de afstand tussen het brandpunt en de lens, hoe meer de lens vergroot

Welke lens vergroot meer? de kleine / de grote