

1, 2, 3

TEC time



Hoe kan je een vergrootglas maken?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- **Lenzen**
- **Licht**
- **Groot en klein**
- ...

Hoofddoel van deze les:

Bij het voornemen om hapjes te bereiden, er rekening mee houden dat sommige voedingsstoffen bij warmte vlug verzuren...

Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

- Vaststellen en uiten welke voorwerpen toepassingen zijn van hefboomen, katrollen, lenzen, kogellagers, bewegingsoverbrenging via tandwielen...
- Bij het ontwerp van een constructie er rekening mee houden of het gebruikte materiaal kan worden geschroefd, genageld of gelijmd...

Achtergrondinformatie:

Een **vergrootglas** is een enkelvoudige lens, die een vergroot beeld levert van de voorwerpen die men bekijkt, mits die voorwerpen niet verder weg liggen dan de brandpuntsafstand van de lens. Meestal is de lens in een vatting met handvat bevestigd. Een vergrootglas wordt ook wel *brandglas* genoemd; door de stralen van de zon in het brandpunt te bundelen wordt de temperatuur daar zo hoog, dat papier en ander droog materiaal in brand kunnen vliegen. Een loep en een microscoop zijn speciale uitvoeringen. Ook de telescoop en een verrekijker zijn 'vergrootglazen'.

Een **lens** is een transparant, veelal glazen voorwerp waarmee lichtstralen geconvergeerd dan wel gedivergeerd kunnen worden. De meeste lenzen hebben twee bolvormige oppervlakken. Het zijn sferische lenzen waarmee beelden kunnen vergroot of verkleind worden. Het menselijk oog bevat ook een lens. De mate van vergroting of verkleining hangt af van de sterkte van de lens.

Eenvoudige lenzen, zoals toegepast bij brillenglazen, hebben een sferisch oppervlak, dat wil zeggen het oppervlak kan worden gedacht als een deel van een zuivere bol. Een convexe lens is bol. Een concave lens is hol.

Zoomlenzen hebben een instelbare brandpuntsafstand.

De **brandpuntsafstand** van een lens is de afstand tussen de lens en het punt waar evenwijdig invallende stralen na doorgang door de lens samenkomen. De oorsprong van het woord brandpuntsafstand is dat de zonnestrallen het papier echt kan verbranden.

Vorbereiding:

- Leg zoveel mogelijk het verband met het thema.
- Laat de kinderen vertellen over middelen om ons zicht te verbeteren.
- Vraag hen ook of ze weten hoe een voorwerp om het zicht te verbeteren' wordt gemaakt? Laat hen daarover vertellen.
- Je hebt voorwerpen die het beeld vergroten, verkleinen... wij gaan vandaag een vergrootglas maken.

Aan de slag:

- Laat de leerlingen in duo's werken. De 'vergroter' wordt gemaakt volgens het principe dat toegelicht wordt op de leerlingenfiche.
- Geef de leerlingen de gelegenheid om hun werk aan elkaar te tonen.
- Zorg ervoor dat elke leerling na de activiteit beschikt over de opdracht en een 'product'.
- Deze activiteit kan ook ingebouwd worden in een doorschuifstelsel van allerlei techniekactiviteiten.

Nabespreking:

- Houd ook een nabespreking waarbij de verschillende uitvoeringen met elkaar vergeleken worden, niet enkel naar inhoud, maar ook en voornamelijk naar technische uitvoering.
- De nabespreking is het meest zinvol als er een terugkoppeling gebeurt met de doelstellingen voor deze activiteit. Dat kan bijvoorbeeld met volgende aandachtspunten.
 - Waarmee heb je rekening gehouden bij het voornemen om een vergrootglas te maken?
 - Vertel welke voorwerpen toepassingen zijn van lenzen.
 - Waarmee heb je rekening gehouden bij het ontwerpen van een vergrootglas?