

# Schaduwspel

Waar licht is, is schaduw. Soms valt de schaduw van een voorwerp op de muur. Ineens ziet het voorwerp er anders uit. Misschien wel een raar wezen? De leerlingen maken hun eigen voorwerpen die de schaduw van een vreemd schepsel op de muur tovert.

Opdracht: Maak een ruimtelijk beeld waarmee je een lieflijk of griezelig schaduwwezen op de muur kunt toveren.



## Doelen

- ◆ Je kunt aansluiten bij **kerndoel 42**: leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen. In het bijzonder: licht wordt teruggekaatst en/of doorgelaten en **kerndoel 32/33**: werken met licht en schaduw.
- ◆ De leerling kan een ruimte doorstekende vorm herkennen en maken.
- ◆ De leerling kan een vlak werkstuk rechtop plaatsen door het maken van een standaard. De leerling kan karton knippen, scheuren, vouwen en het vastplakken met stukjes plakband.
- ◆ De leerling kan vormvarianten knippen en de vormen op het papier schuiven om te zoeken naar een passende indeling.

## Materiaal

### Je hebt nodig voor kost. mat. ruimtelijk (schaduw):

- stukjes golfkarton
- allerlei kosteloos materiaal, zoals verpakkingen, wc rollen, stukjes touw enz.
- schaar
- plakband
- satéprikker

### Je hebt nodig voor onderzoek:

- (kopieer)papier of het materiaal van de werkwijze
- schaar
- evt. potlood

### Bijzonderheden:

Zorg voor een aantal sterke (zak)lampen of mobieltjes zodat de leerlingen kunnen onderzoeken welk materiaal licht doorlaat en welk materiaal niet en welke schaduw hun voorwerp op de muur maakt.

## De les in fases

### Oriënteren

1. Toon het filmpje en zet het op pauze om onderdelen te bespreken. Bijvoorbeeld:
  - Wie ziet er ook wel eens bijzondere schaduwen op de muur? Vertel eens.
2. Bespreek de opdracht.

### Onderzoeken

1. Geef leerlingen de tijd om te onderzoeken wat ze willen maken.
2. Ze doen dat door vormen te knippen, te schuiven en tijdelijk vast te plakken.
3. Gebruik eventueel de bouwsteen onderzoek. Toon het filmpje, leg zelf uit of herhaal kort de informatie.
4. Begeleid de leerlingen individueel door het stellen van reflectievragen. Suggesties:
  - Ja, dat zijn al goede vormen. Kun je ook nog een andere vormen voor lijf/kop/poten/vleugels enz. knippen?
  - Je kunt de vormen zo neerleggen. Kan het ook op een andere manier?
  - Hoe kun je jouw werkstuk rechtop plaatsen?
  - Dit onderdeel zit nog niet zo goed vast. Hoe kun je dat verbeteren?
  - Hoe kun je jouw vorm ruimte doorstekend maken?
  - Bij een ruimte doorstekend vorm zijn de lijnen belangrijk. Hoe kun je het lijnenspel versterken?
5. Houd eventueel aan het eind van het onderzoek een tussentijdse beschouwing; in groepjes of klassikaal. Je kunt hiervoor de nabeschouwsingsvragen onderzoek gebruiken.

### Uitvoeren

1. Na het schuiven worden de stukjes papier definitief vastgeplakt en eventueel nog bewerkt. Er komt nu ook steeds meer aandacht voor details.

### Evaluëren

Klik op 'Nabespreken: wat hebben we geleerd?'

Bespreek de vragen op het digibord klassikaal of laat leerlingen de vragen in groepjes of individueel beantwoorden. Mogelijke vragen:

- ◆ Maak het lokaal donker en zet de werkstukken voor een sterke lamp.  
Welke wezens zijn best griezelig? Hoe komt dat?  
Welke wezens zijn juist lieflijk? Vertel eens.  
Welk werkstuk werpt een schaduw die je niet had verwacht? Leg eens uit.
- ◆ Welke ruimte doorstekende vorm is heel open? Hoe komt dat?  
Welke ruimte doorstekende vorm heeft een opvallend lijnenspel? Vertel eens.
- ◆ Welk werkstuk zit stevig in elkaar? Hoe komt dat?  
Welk materiaal is verrassend gebruikt. Leg eens uit.
- ◆ Hoe ben je op het idee gekomen van de vorm voor je werkstuk?  
Was dat je eerste idee? Vertel eens.  
Welke vormen vond je eerst niet geschikt, maar heb je later toch gebruikt? Hoe kwam dat?

## Spelen met lesfases en lesdoelen

- Bij een Alles in 1 les zijn de filmpjes van alle bouwstenen in een logische volgorde geplaatst.
- Zijn de leerlingen toe aan meer uitdaging? Wil je de les op je eigen manier kunnen geven? Of wil je de les op onderdelen aanpassen? Ga dan naar de les in bouwstenen.

