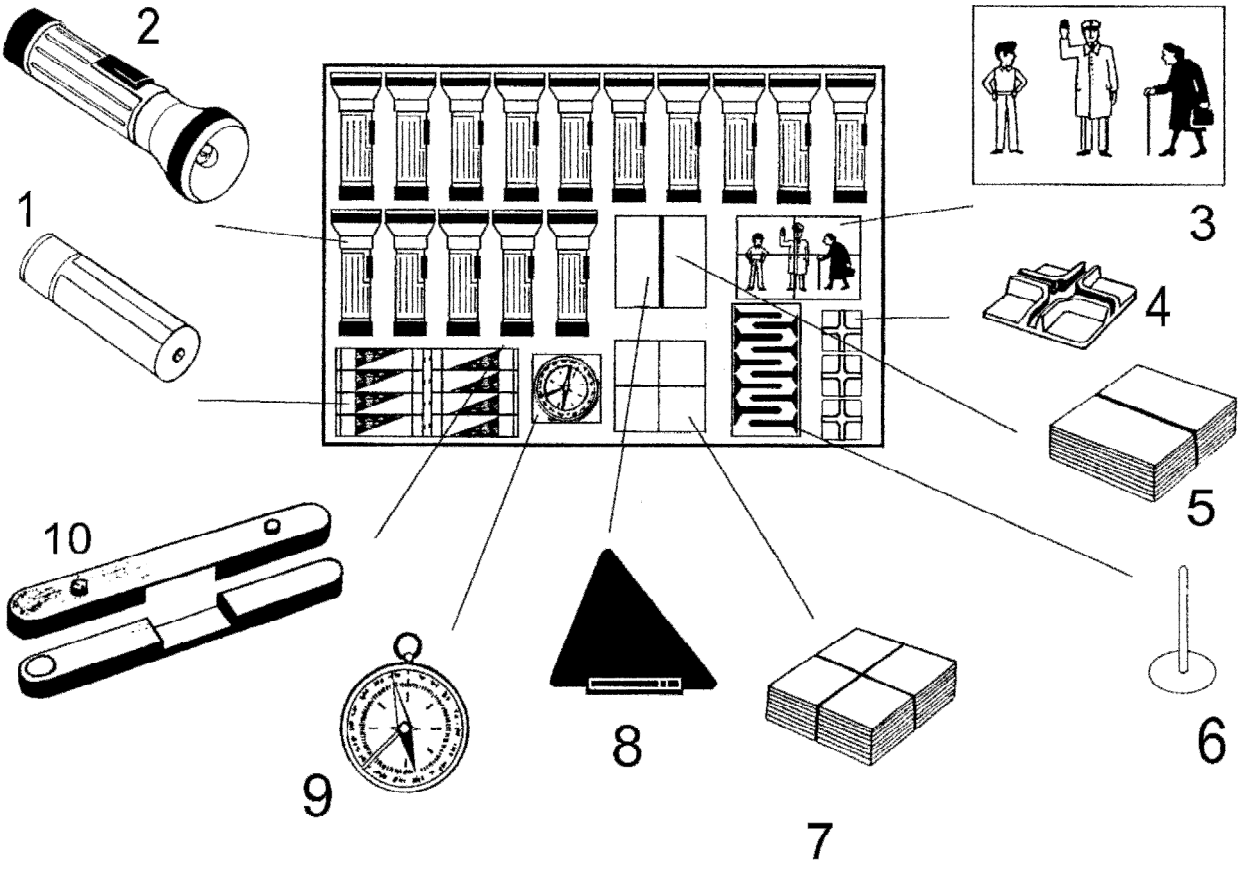
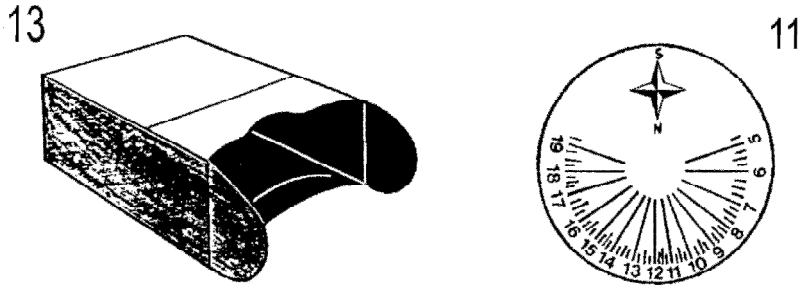
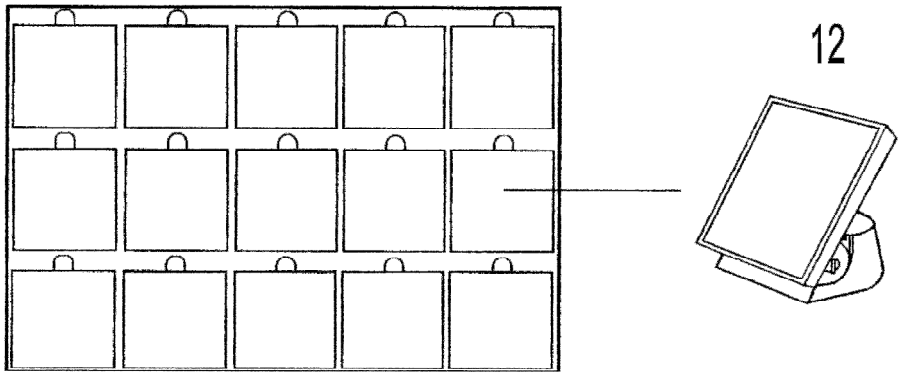
Inlage







Proef 1 Lichtbronnen

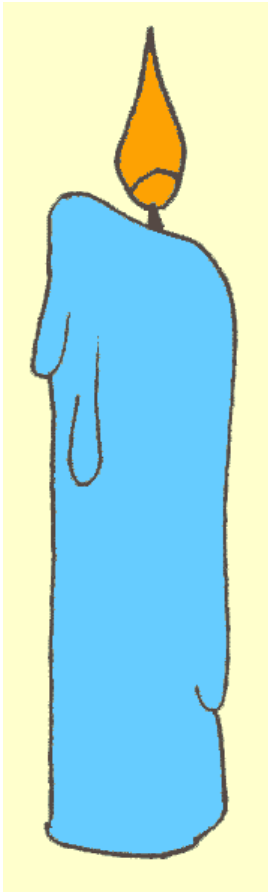
Wat heb je nodig:

- Werkblad 1

Wat ga je doen?

Door de jaren heen zijn de lichtbronnen (voorwerpen die licht geven) van de mensen veranderd.
Ken jij de lichtbronnen van vroeger en nu?

Maak werkblad 1.



Proef 2 Ja, natuurlijk

Wat heb je nodig:

- Werkblad 2

Wat ga je doen?

Waar mensen zijn, is licht.
Je hebt allerlei verschillende soorten licht.
We verdelen licht in twee groepen:

- Natuurlijk licht; licht uit de natuur.
- Kunstmatig licht; licht door de mens gemaakt.

Het voorwerp dat licht geeft noemen we ook wel ‘lichtbron’.

Maak werkblad 2.

Proef 3 Lampen

Wat heb je nodig:

- Werkblad 3
- 2 Batterijen (nr. 1)
- 1 Zaklamp (nr. 2)
- Boek

Wat ga je doen?

Je gebruikt voor verschillende dingen licht.
Een aantal voorbeelden staan op je werkblad.

Maak werkblad 3.

Proef 4 Belicht

Wat heb je nodig:

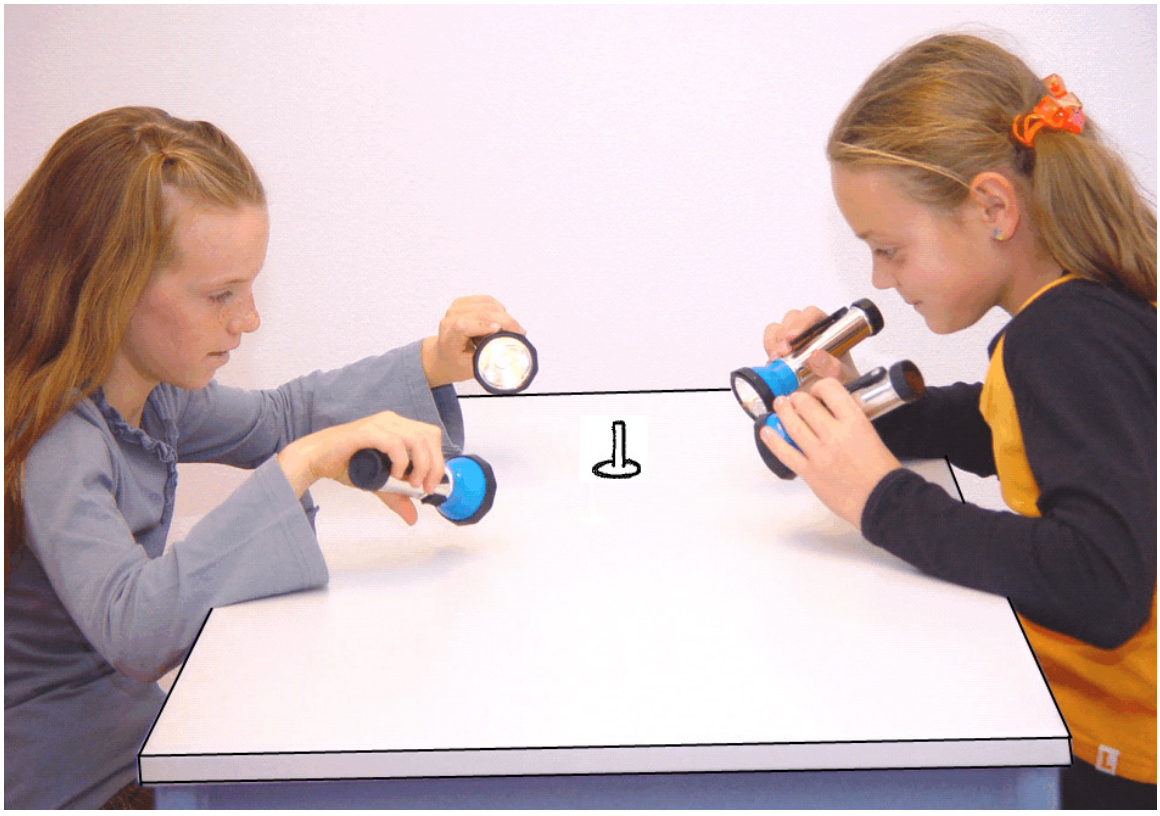
- Werkblad 4
- 8 Batterijen (nr. 1)
- 4 Zaklampen (nr. 2)
- 1 Wit staafje (nr. 6)

Wat ga je doen?
Belicht het witte staafje op verschillende manieren.
Gebruik alle vier de zaklampen tegelijkertijd.

Kun je ook een leuke schaduw maken?

Maak nu werkblad 4.

TIP: *Heb je last van het licht in de klas?*
Ga dan op een donkere plek zitten.



Proef 5 Nacht

Wat heb je nodig:
- Werkblad 5

Wat ga je doen?
Wel eens in het donker buiten geweest? Vast wel.

Toch is het niet helemaal donker buiten.
Je kunt nog van alles zien.
Hoe komt het dat je toch nog wat kunt zien?

Maak het werkblad.

Proef 6 De donkere kamer

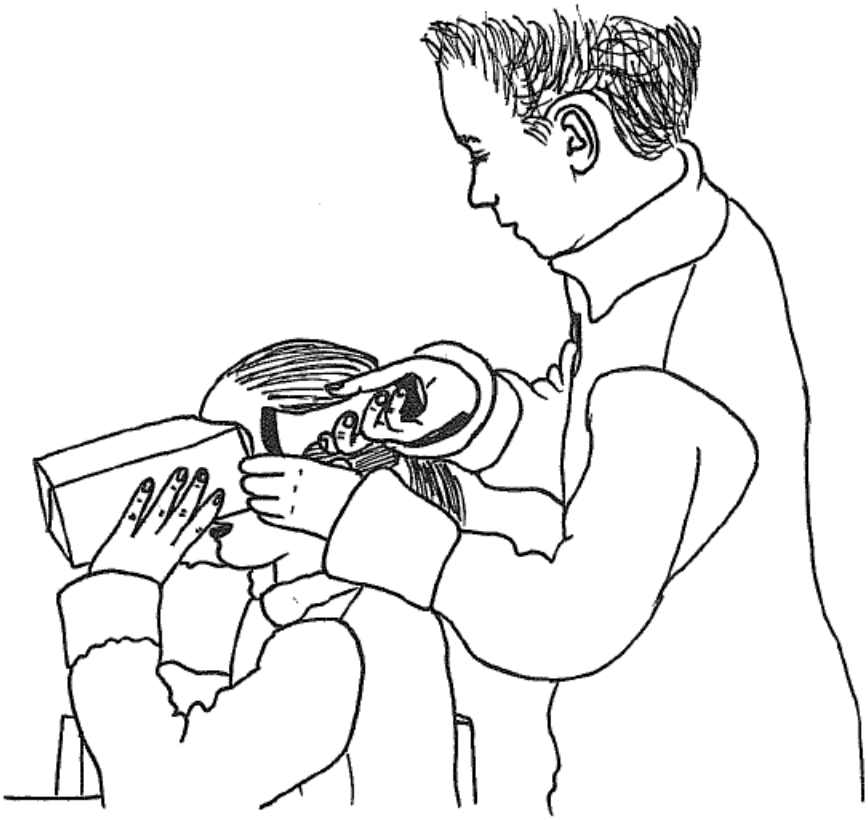
Wat heb je nodig:

- 2 Batterijen (nr. 1)
- 1 Zaklamp (nr. 2)
- 1 Doos (nr. 13)
- Potlood
- Gum
- Puntenslijper

Wat ga je doen?
Leg de verschillende voorwerpen in de doos.
Kijk nu in de doos. Wat zie je?

Laat nu de ander met de zaklamp in de doos schijnen.
Wat zie je?

TIP: *Let ook op de schaduw*



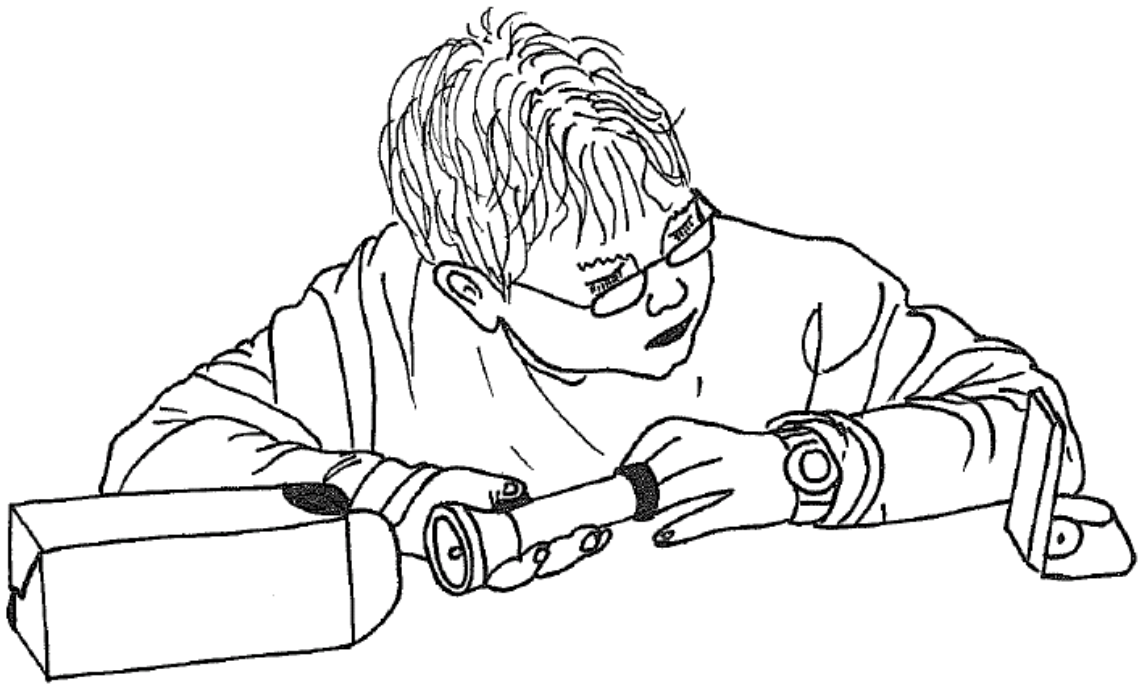
Proef 7 Opvallend hè?

Wat heb je nodig:

- 2 Batterijen (nr. 1)
- 1 Zaklamp (nr. 2)
- 1 Personenkaartje (nr. 3)
- 1 Spiegel (nr. 12)
- 1 Doos (nr. 13)

Wat ga je doen?
Zet de doos in elkaar.
Zet het personenkaartje achter in de doos.
Doe nu hetzelfde als op de afbeelding.

Wie valt het meeste op.
Hoe komt dat?



Proef 8 Donker?

Wat heb je nodig:

-		Werkblad 8	
-	2	Batterijen	(nr. 1)
-	1	Zaklamp	(nr. 2)
-	1	Doos	(nr. 13)
-		Talkpoeder	
-		Glas	
-		Water	

Wat ga je doen?
Ga in een donkere ruimte zitten.

Iemand schijnt met de zaklamp op een punt.
De ander laat hier rustig wat talkpoeder vallen.
Strooi in de straal, maar ook ernaast. Wat zie je?

TIP: ***Als het niet donker genoeg is, kun je de doos gebruiken.***

Schijn in de doos.
Houd nu het glas ervoor.
Verandert er iets? Kun je dit uitleggen?

Maak nu werkblad 8.

Proef 9 Schaduw

Wat heb je nodig:

- Werkblad 9
- 2 Batterijen (nr. 1)
- 1 Zaklamp (nr. 2)
- Donkere ruimte

Wat ga je doen?

Bedenk een aantal schaduwen die je met je hand kunt maken.
Laat deze aan de ander zien.
Had hij/ zij ze goed geraden?

TIP: *Als je geen schaduwen (meer) weet kijk dan op je werkblad.*

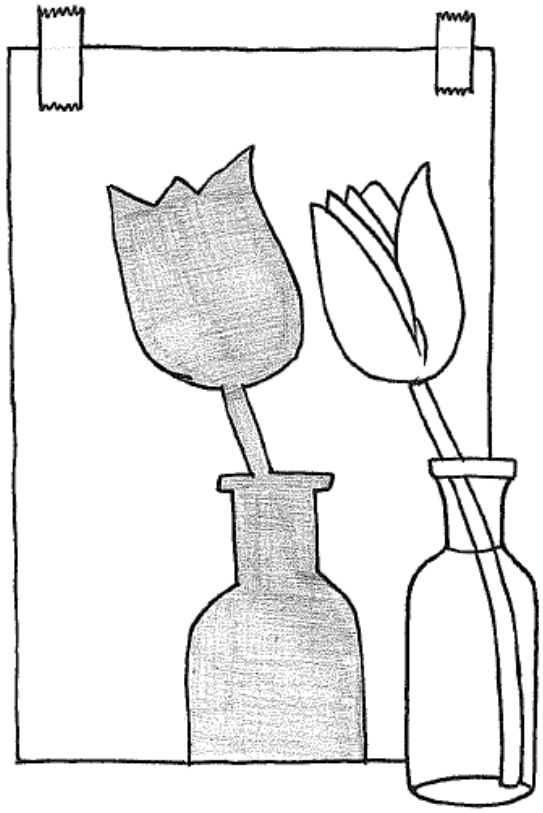
Proef 10 Silhouet

Wat heb je nodig:

- 2 Batterijen (nr. 1)
- 1 Zaklamp (nr. 2)
- Voorwerp b.v. plant of pop
- Papier
- Plakband

Wat ga je doen?
Als je voorwerpen belicht, hebben zij een schaduw.

Belicht nu zelf een voorwerp en teken de schaduw na.
Plak voorzichtig een vel papier op de muur.
Beschijn het voorwerp zo dat je een scherpe schaduw ziet op het papier.
Teken de schaduw.



Proef 11 De kerktoren

Wat heb je nodig:

- Werkblad 11
- 2 Batterijen (nr. 1)
- 1 Zaklamp (nr. 2)
- 1 Staafje (nr. 6)

Wat ga je doen?
Bekijk werkblad 11.
De schaduw van de kerktoren verandert steeds.

Kun jij de schaduw op de goede plek tekenen?

TIP: *vind je dit moeilijk?*
Dan kun je het witte staafje als kerktoren gebruiken.
En deze met de zaklamp belichten.

Proef 12 Zonnewijzer

Wat heb je nodig:

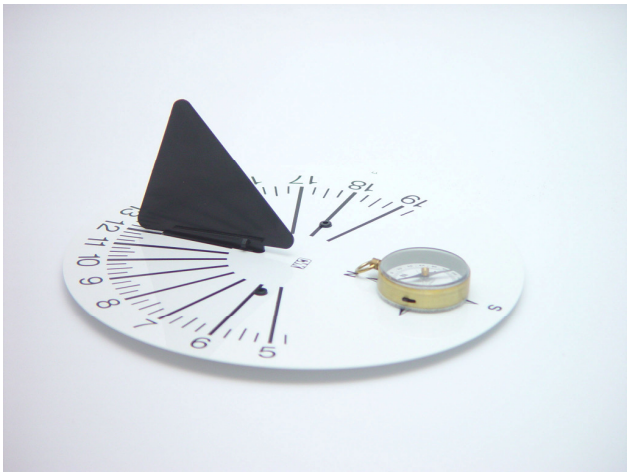
- 1 Zwarte driehoek (nr. 8)
- 1 Kompas (nr. 9)
- 1 Standaard zonnewijzer (nr. 10)
- 1 Urenkaart (nr. 11)

Wat ga je doen?
Maak de zonnewijzer van de foto na.

Zet de zonnewijzer op een plek waar de zon schijnt.
Draai de zonnewijzer zodat de blauwe pijl bij de N staat (het noorden).

Welke tijd geeft de zonnewijzer aan?

Laat de zonnewijzer even staan.
Ga na een poosje weer kijken.
Is er iets veranderd?



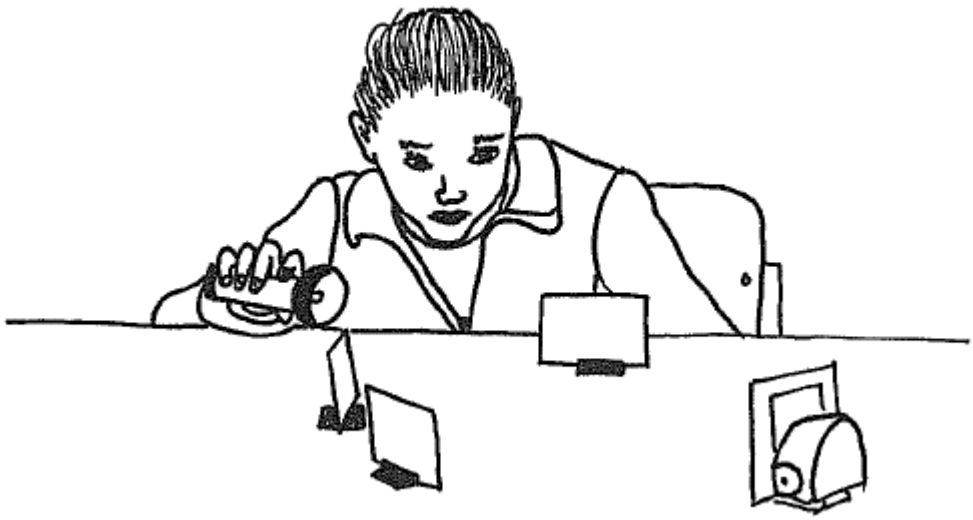
Proef 13 Kaatsen

Wat heb je nodig:

- 2 Batterijen (nr. 1)
- 1 Zaklamp (nr. 2)
- 3 Personenkaartjes (nr. 3)
- 3 Standaardjes (nr. 4)
- 1 Spiegel (nr. 12)

Wat ga je doen?
Maak met de materialen de foto na.
Op welk schermpje schijnt de zaklamp nu?

Kun je via de spiegel het licht op alle schermpjes krijgen?



Proef 14 Verlicht

Wat heb je nodig:

-	2	Batterijen	(nr. 1)
-	1	Zaklamp	(nr. 2)
-	1	Standaard	(nr. 4)
-	1	Kunststof schermpje	(nr. 5)
-	1	Kunstglas schermpje	(nr. 5)
-	1	Kartonnen schermpje	(nr. 7)
-		Aluminium schermpje	(nr. 7)
-	1	Spiegel	(nr. 12)
-	1	Doos	(nr. 13)

Wat ga je doen?
Probeer het licht via de spiegel in de doos te schijnen.

Lukt dit ook via een glasplaatje?
En via aluminiumfolie?
En via een glasplaatje en aluminiumfolie?
En via andere materialen?

Proef 15 Lichtstralen

Wat heb je nodig:

- 2 Batterijen (nr. 1)
- 1 Zaklamp (nr. 2)
- 1 Spiegel (nr. 12)

Wat ga je doen?
Schijn met de zaklamp op de spiegel.
Wat gebeurt er?

TIP: *kijk ook eens de klas rond.*

Maak op het plafond (of de muur) met de zaklamp een figuur.
Lukt dit ook via de spiegel
Kan de ander raden wat je hebt getekend?

Proef 16 Je oog

Wat heb je nodig:

- Werkblad 16
- 1 Spiegel (nr. 12)

Wat ga je doen?

Met je ogen kun je kijken, dat weet je.
Maar hoe werkt je oog nu eigenlijk?

Op je werkblad staat een tekening van een oog met uitleg. Maar nog niet alles staat goed.
Maak het werkblad.

TIP: *Bekijk je eigen oog*

Proef 17 Spiegelen

Wat heb je nodig:

- Deze kaart

Wat ga je doen?

Welke arm heeft de jongen omhoog?

De (voor jou) rechter toren van het kasteel is in de spiegel…..

Ga nu elkaar spiegelen.
Iemand van jullie staat voor de spiegel. De ander is de spiegel.
Degene die voor de spiegel staat maakt bewegingen.
De ander doet deze na. Wissel daarna van rol.

Nu ga je niet spiegelen, maar je doet precies hetzelfde.
Doet degene die voor de spiegel staat, zijn/ haar rechterhand omhoog.
Dan doet de spiegel ook zijn/ haar rechterhand omhoog.

Wat is het verschil?
Welke vond je makkelijker gaan?

Proef 18 Sterretjes

Wat heb je nodig:

- Werkblad 18
- 1 Spiegel (nr. 12)
- Boek

Wat ga je doen?

Maak werkblad 18.

Proef 19 Geheimpje

Wat heb je nodig:

- Werkblad 19
- 1 Spiegel (nr. 12)

Wat ga je doen?

Met spiegels kun je een heleboel doen.

Je kunt ook een geheimschrift maken.
Hoe dit moet, zie je op het werkblad.

Maak werkblad 19.

Proef 20 In de spotlights

Wat heb je nodig:

- 1 Personenkaartje (nr. 3)
- 1 Standaard (nr. 4)
- 2 Spiegels (nr. 12)

Wat ga je doen?

Probeer via beide spiegels naar het personenkaartje te kijken.
Zet de spiegels op verschillende manieren neer.