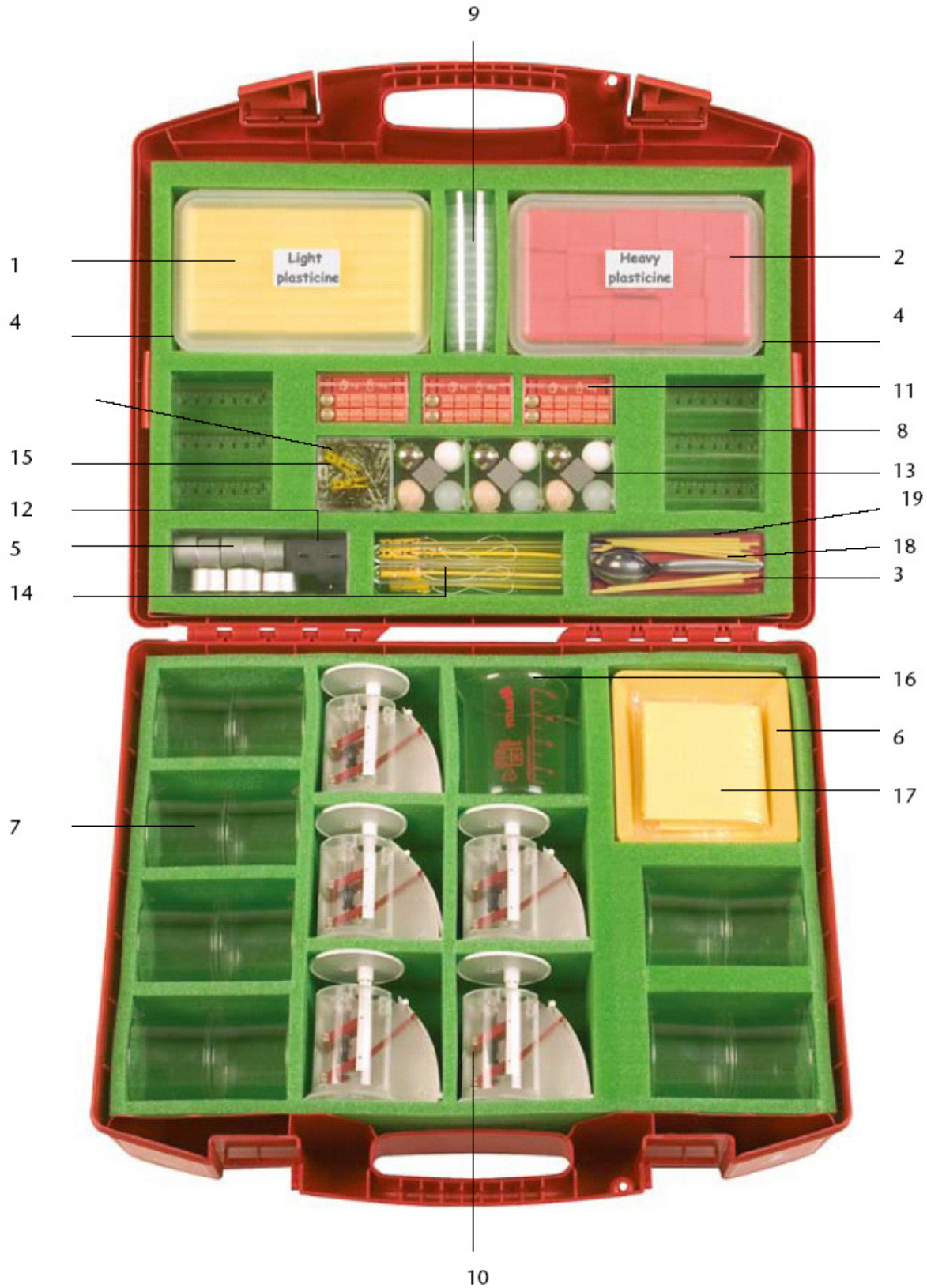


Inlage



Proef 1 Waarom drijft lichte klei?

Wat heb je nodig:

- Werkblad 1
- 3 Porties lichte klei (nr. 1)
- 3 Porties zware klei (nr. 2)
- 1 Kleimesje (nr. 3)
- 1 Onderlegger (nr. 4)
- 1 Waterbakje (nr. 6)
- 1 Grote beker (nr. 7)
- 3 Mini bekertjes (nr. 9)
- 1 Weegschaal (nr.10)

Wat ga je doen?

Vul minibeker 1 met water.

Vul minibeker 2 met lichte klei.

Vul minibeker 3 met zware klei.

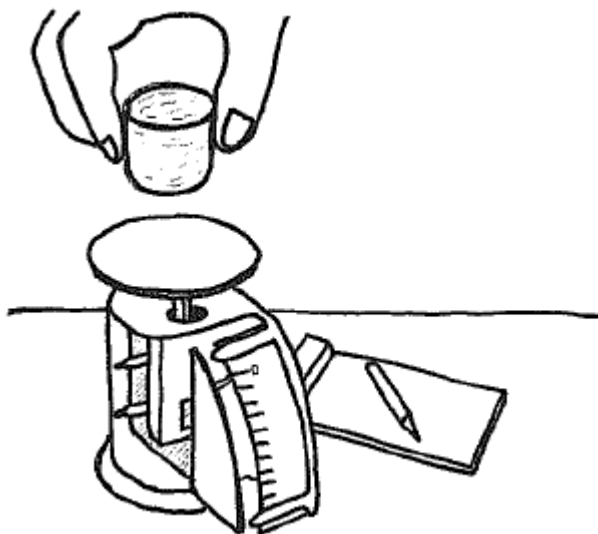
Zorg ervoor dat alle bekertjes helemaal vol zitten.

Kijk op je werkblad hoe je dit het beste kunt doen.

Weeg de bekertjes één voor één en noteer de gegevens op je werkblad.

Laat de bekertjes één voor één in het water zakken. Wat gebeurt er?

Maak je werkblad.



Proef 2 Waarom drijft een kogel?

Wat heb je nodig:

- Werkblad 2
- 2 Porties lichte klei (nr. 1)
- 2 Porties zware klei (nr. 2)
- 1 Kleimesje (nr. 3)
- 1 Onderlegger (nr. 4)
- 1 Waterbakje (nr. 6)
- 1 Grote beker (nr. 7)
- 1 Weegschaal (nr. 10)

Wat ga je doen?

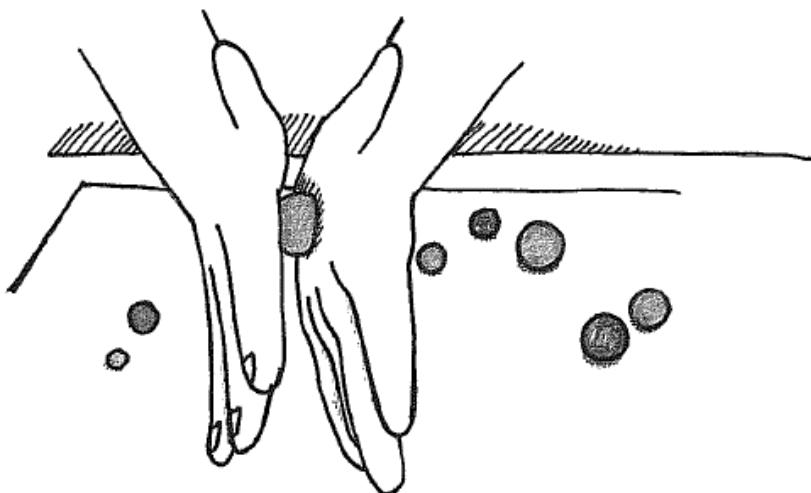
Maak verschillende kogels van lichte en zware klei. Maak elke kogel steeds iets kleiner dan de vorige.

Let op! Je mag de zware en lichte klei niet mengen.

Weeg de kogels en schrijf de resultaten op in werkblad 2.
Laat elke kogel in het water vallen.
Leg de kogels die zinken bij elkaar.

Waarvan hangt het af dat een kogel drijft?

Leg alle kogels tegelijkertijd in het water. Wat zie je?



Proef 4 Waarvan worden boten gemaakt?

Wat heb je nodig:

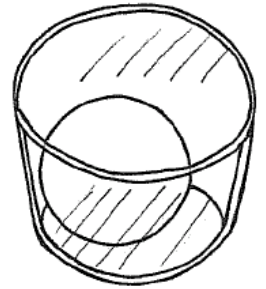
- Werkblad 4
- 4 Mini bekertjes (nr. 9)
- 1 Kogelset (nr. 13)
- Kleurpotloden

Wat ga je doen?

Bekijk de kogelset.

Van welke materialen zijn de onderdelen gemaakt?

Van welke materialen worden boten en schepen gemaakt?



Leg het juiste materiaal bij de omschrijving.

Van staal worden containerschepen, tankers en passagiersschepen gemaakt.

bekertje

Van kunststoffen worden zeilboten, motorboten en woonboten gemaakt. Een rubberboot bestaat uit een klein deel kunststof en rubber.

bekertje

Aluminium is een licht en stabiel metaal. Daarvan worden boten gemaakt die licht moeten zijn zoals bijvoorbeeld vissers- en reddingsboten.

bekertje

Hout wordt nog maar spaarzaam gebruikt bijvoorbeeld in een roeiboot.

bekertje

Proef 6 Hoe kan zware klei drijven?

Wat heb je nodig:

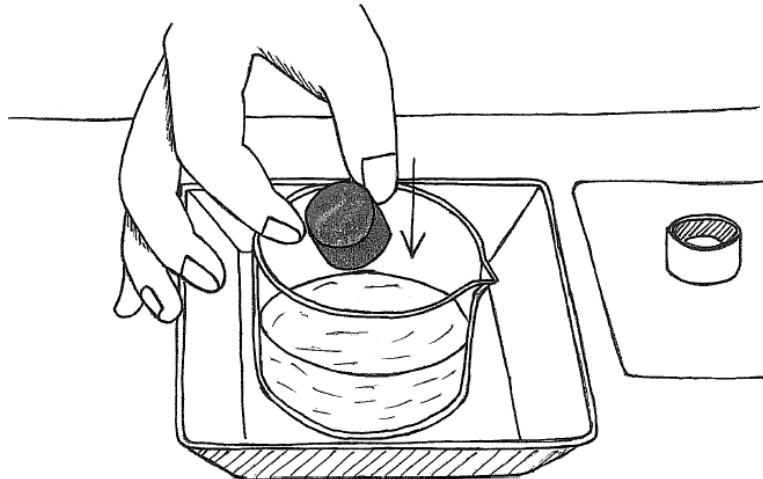
- Werkblad 6
- 1 Portie zware klei (nr. 2)
- 1 Kleimesje (nr. 3)
- 1 Onderlegger (nr. 4)
- 1 Uitsteekvorm (nr. 5)
- 1 Waterbakje (nr. 6)
- 1 Grote beker (nr. 7)

Wat ga je doen?

Maak 1 portie zware klei klaar.



Probeer of de uitgestoken klei drijft.



Maak van dezelfde klei steeds verschillende vormen. Drijft of zinkt het?

Teken deze op je werkblad.

Proef 7 2 schepen vergelijken

Wat heb je nodig:

- | | | |
|-----|--------------------|----------|
| - 1 | Portie lichte klei | (nr. 1) |
| - 1 | Portie zware klei | (nr. 2) |
| - 1 | Kleimesje | (nr. 3) |
| - 1 | Onderlegger | (nr. 4) |
| - 1 | Uitsteekvorm | (nr. 5) |
| - 1 | Waterbakje | (nr. 6) |
| - 1 | Grote beker | (nr. 7) |
| - 1 | Gewichtenset | (nr. 11) |

Wat ga je doen?

Steek 2 gelijke porties klei uit. Ene van lichte en de andere van zware klei.



Vorm twee dezelfde schepen. Een van de portie lichte klei en de andere uit de zware klei.

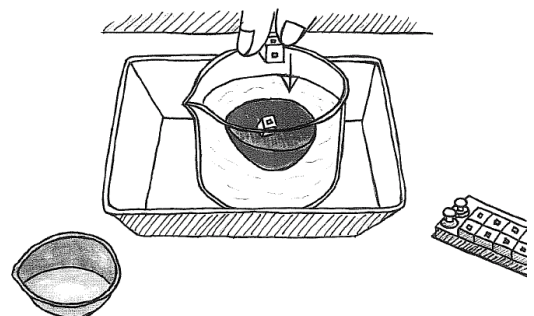
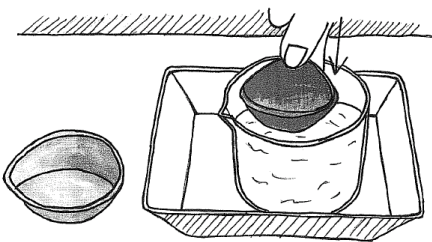
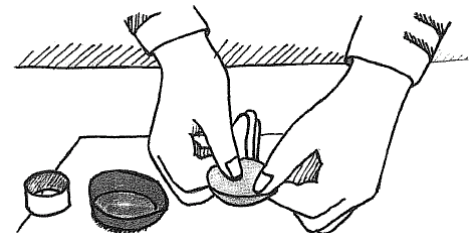
Laat de lege schepen drijven. Kijk hoe diep de schepen in het water zakken.

Belaad de beide schepen. Kunnen ze evenveel gewicht hebben?

Hoeveel gewicht kan het schip uit lichte klei maximaal dragen?

En het schip uit zware klei?

Hoe komt dit denk je?



Proef 8 Beladen van een schip

Wat heb je nodig:

- 1 Portie zware klei (nr. 2)
- 1 Kleimesje (nr. 3)
- 1 Onderlegger (nr. 4)
- 1 Uitsteekvorm (nr. 5)
- 1 Waterbakje (nr. 6)
- 1 Grote beker (nr. 7)
- 1 Gewichtenset (nr. 11)

Wat ga je doen?

Vul de grote beker met water tot 150 ml.

Maak van de klei een schip.

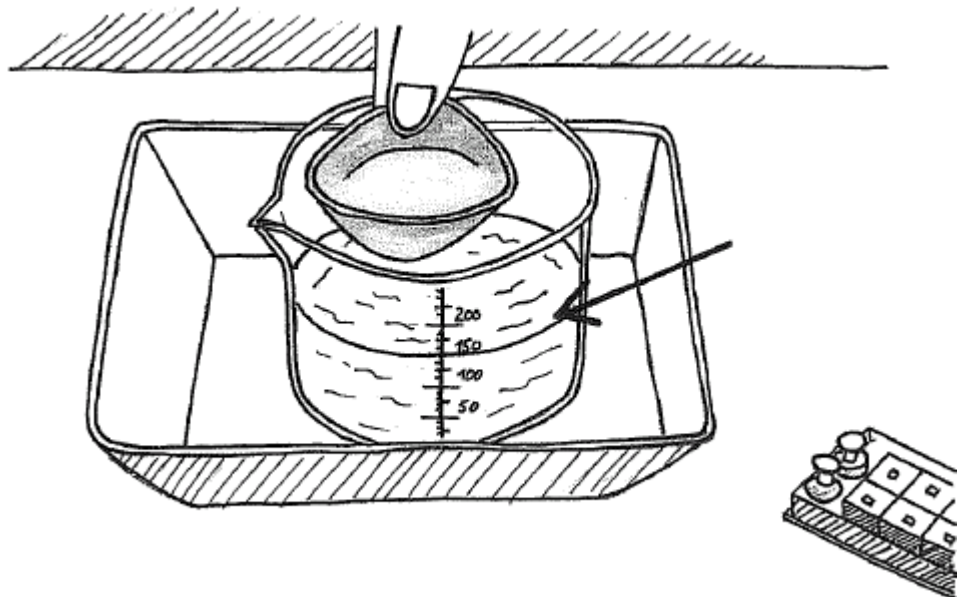
Leg deze voorzichtig in het water.

Wat gebeurt er met het wateroppervlak?

Belaad voorzichtig het schip.

Let goed op het wateroppervlak.

Wat gebeurt er? Hoe komt dat?



Proef 9 Waardoor zinken schepen

Wat heb je nodig:

- | | | |
|-----|--------------------|----------|
| - 1 | Portie lichte klei | (nr. 1) |
| - 1 | Portie zware klei | (nr. 2) |
| - 1 | Kleimesje | (nr. 3) |
| - 1 | Onderlegger | (nr. 4) |
| - 1 | Uitsteekvorm | (nr. 5) |
| - 1 | Waterbakje | (nr. 6) |
| - 1 | Grote beker | (nr. 7) |
| - 1 | Kleine beker | (nr. 8) |
| - 1 | Gewichtenset | (nr. 11) |

Wat ga je doen?

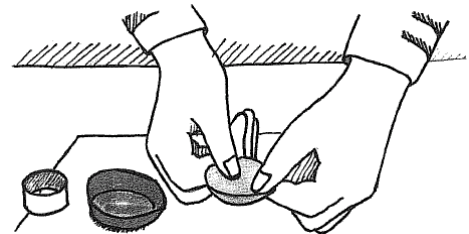
Steek 2 gelijke porties klei uit. Een van lichte en de andere van zware klei.



Vorm twee dezelfde schepen. Een van de portie lichte klei en de andere uit de zware klei.

Laat de schepen achter elkaar op zoveel mogelijk manieren zinken.

Probeer zoveel mogelijk manieren te bedenken.



Wat heb je allemaal gedaan om de schepen te laten zinken?

Was er verschil tussen het schip van lichte klei en het schip van zware klei?

Proef 11 Drijfvermogen

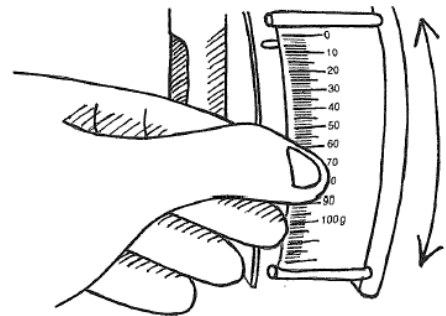
Wat heb je nodig:

- | | | |
|-----|--------------------|----------|
| - 1 | Portie lichte klei | (nr. 1) |
| - 1 | Portie zware klei | (nr. 2) |
| - 1 | Kleimesje | (nr. 3) |
| - 1 | Onderlegger | (nr. 4) |
| - 1 | Uitsteekvorm | (nr. 5) |
| - 1 | Grote beker | (nr. 7) |
| - 1 | Weegschaal | (nr. 10) |
| - 1 | Hengel | (nr. 14) |
| - 2 | Paperclips | (nr. 15) |

Wat ga je doen?

Steek 2 gelijke porties klei uit. Een van lichte en de andere van zware klei.

Vorm twee dezelfde schepen. Een van de portie lichte klei en de andere uit de zware klei. Maak de paperclip in het schip vast zodat je deze aan de hengel kunt hangen. Zie plaatje.



Maak de hengel aan de weegschaal vast met het knijpertje.

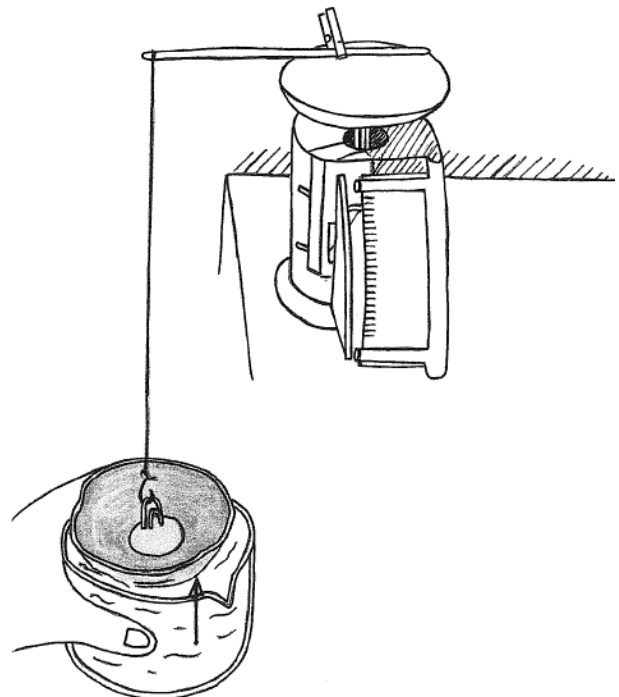
Zet de weegschaal op 0.

Hang het schip aan de hengel. Wat geeft de weegschaal aan?

Hou de grote beker steeds hoger zodat het schip drijft. Wat geeft de weegschaal nu aan?

Doe hetzelfde met het andere schip. Wat geeft de weegschaal aan als de schepen drijven op het water.

Leg uit hoe dit kan?



Proef 13 't schip met de meeste draagkracht

Wat heb je nodig:

- 2 Porties zware klei (nr. 2)
- 1 Kleimesje (nr. 3)
- 1 Onderlegger (nr. 4)
- 1 Uitsteekvorm (nr. 5)
- 1 Waterbakje (nr. 6)
- 1 Gewichtenset (nr. 11)
- 2 Stokjes
- 2 Stukjes papier als zeil
- Plakband

Wat ga je doen?

Steek 2 gelijke porties van dezelfde klei uit.



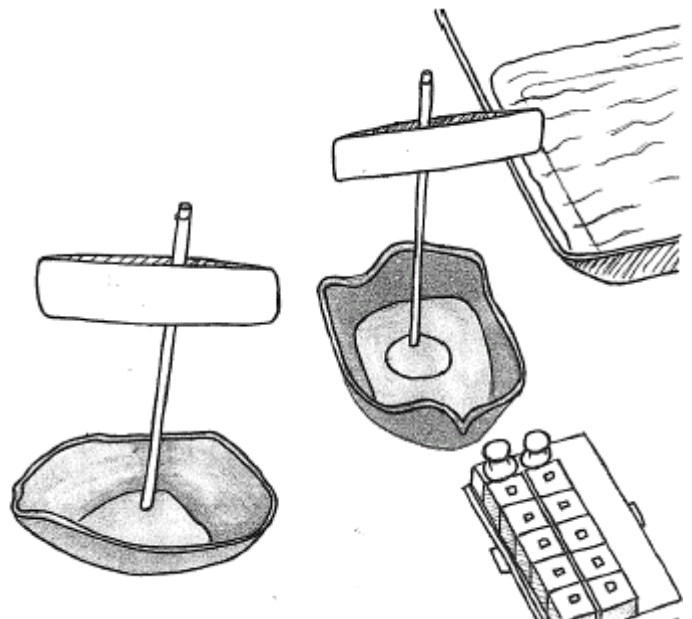
Ieder maakt een eigen schip.

Hou een wedstrijdje.

Welk schip kan het meeste gewicht dragen zonder te zinken?

Vergelijk beide schepen. Wat is anders aan het schip dat het meeste gewicht kan dragen?

Verander je schip en doe de wedstrijd opnieuw. Kun je meer gewicht dragen?



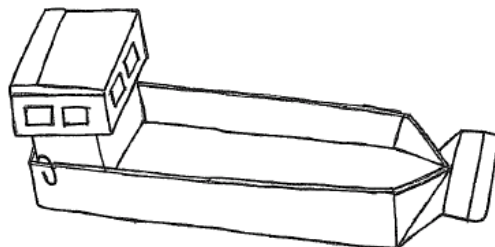
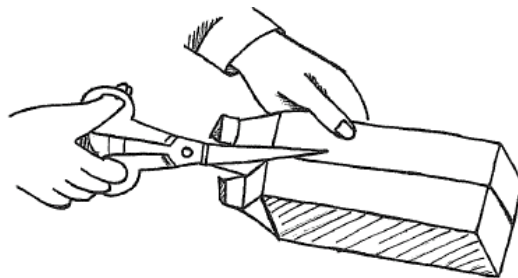
Proef 14 Eigen containerschip

Wat heb je nodig:

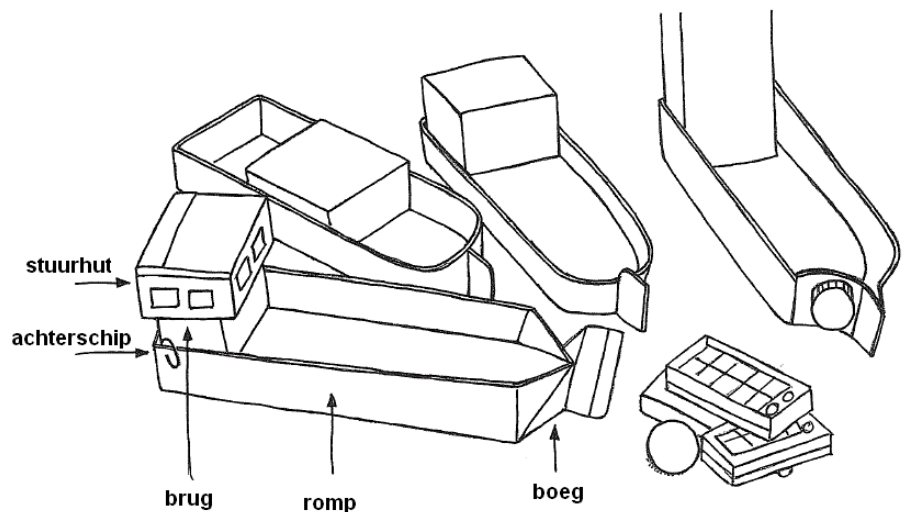
- 3 Gewichtenset (nr. 11)
- 2 Paperclips (nr. 15)
- 1 Leeg en schoon (liter) drinkpak
- Schaar
- Papier
- Plakband
- Teiltje waar container in past

Wat ga je doen?

Bouw je eigen containerschip.



Laad je containerschip
vol met gewichten.
Hoe kun je dit het
beste doen?



Proef 15 Van boomstam tot kano

Wat heb je nodig:

- | | | |
|-----|---------------------|----------|
| - 3 | Porties lichte klei | (nr. 1) |
| - 1 | Kleimesje | (nr. 3) |
| - 1 | Onderlegger | (nr. 4) |
| - 1 | Waterbakje | (nr. 6) |
| - 3 | Gewichtenset | (nr. 11) |
| - 2 | Houten stokjes | |

Wat ga je doen?

Maak van 3 porties lichte klei een boomstam. Zet daar een persoon op.

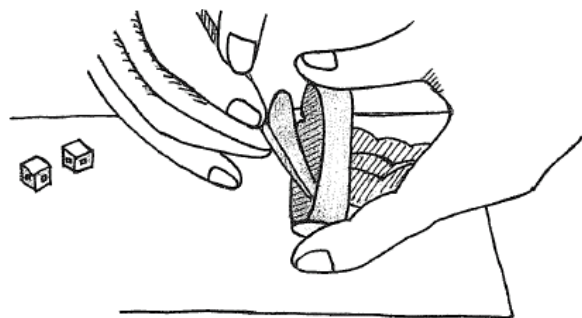
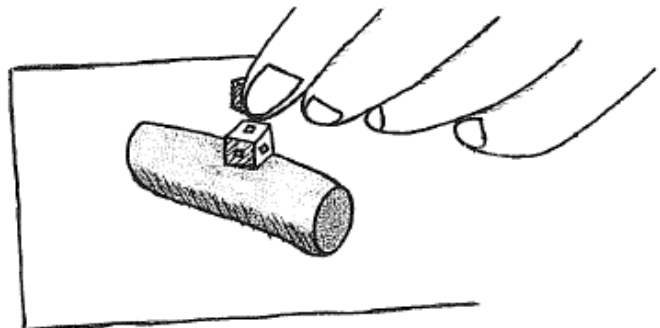
(Gebruik 2 gewichten van 1 gram)

Probeer ermee te varen. Gaat dat goed?

Maak nu een boomstamkano. Zet daar de persoon weer in. Gaat dit beter?

Verbeter je boomstamkano zodat deze stabiel in het water ligt.

Wat zijn de nadelen van zo'n boomstamkano?



Proef 16 Demonstratieproef

Deze proef voert de juf of meester voor je uit. Let goed op.

Wat is er nodig:

- Werkblad 16 demonstratieproef
- 1 Portie zware klei (nr. 2)
- 1 Waterbakje (nr. 6)
- 3 Grote bekers (nr. 7)
- 1 Kleine beker (nr. 8)
- 1 Weegschaal (nr. 10)
- 1 Hengel (nr. 14)
- 1 Overloopvat (nr. 16)

Wat ga je doen?

<p>1. Bereid de proef voor volgens de afbeelding.</p> 	<p>2. Vul het vat met wat extra water zodat er wat water overloopt. Maak de grote beker leeg in het waterbakje.</p> 
<p>3. Weeg het schip. Schrijf het gewicht op het werkblad.</p> 	<p>4. Zet het schip op het water. Het drijft en vul in op werkblad.</p> 

Wacht totdat het water tot rust is gekomen. Lees het gewicht van het water op de weegschaal af. Vul in op je werkblad.

Praat samen met je juf of meester over deze proef. Begrijpt iedereen hoe het werkt?