

Proef 1

De grote materialentest

Wat heb je nodig:

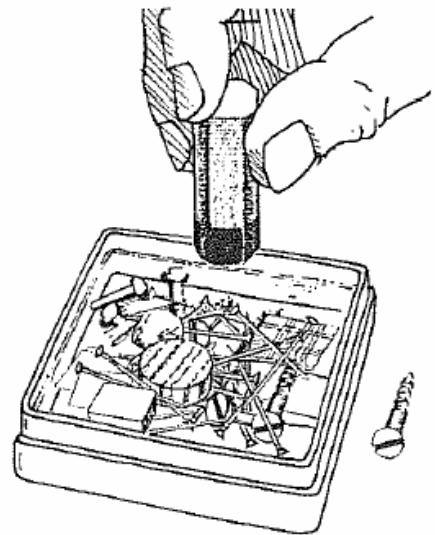
- Werkblad 1
- 1 Magneet (nr. 8 of nr. 9)
- 1 Doosje met materialen (nr. 25)
- Pen

Wat ga je doen?

Welke materialen trekt de magneet aan en welke niet?
Kijk eerst naar de materialen uit het doosje.

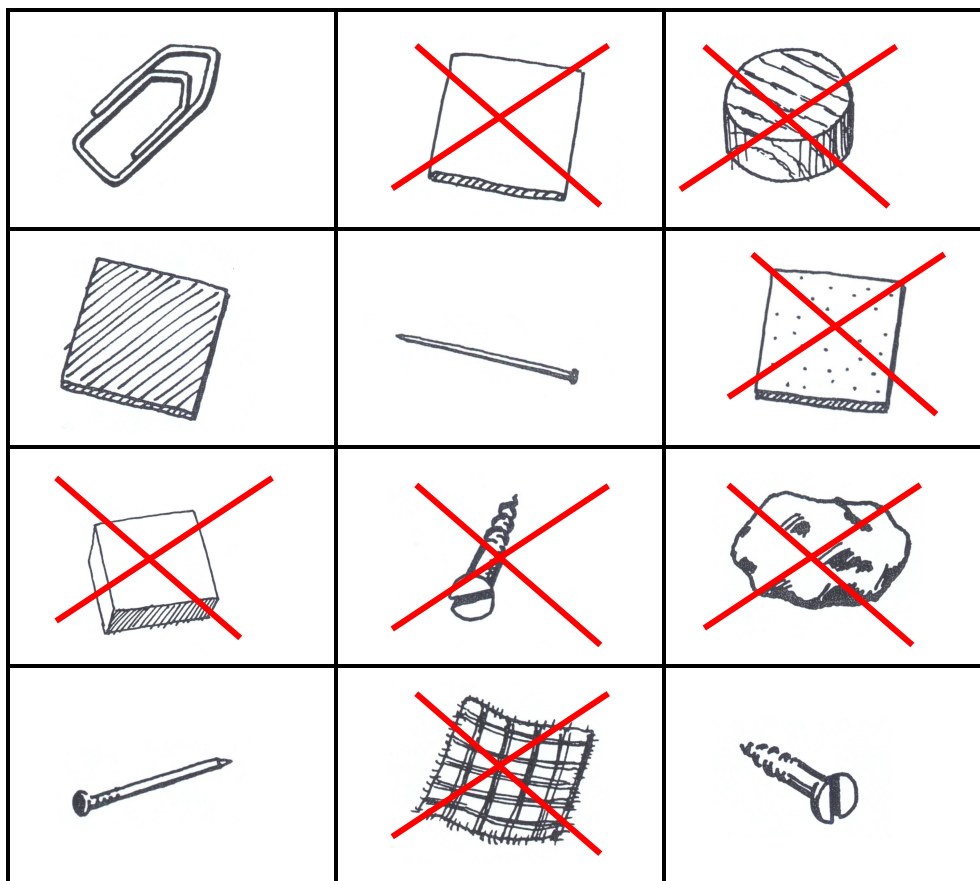
Ga nu op zoek naar materialen in de klas.

Schrijf de antwoorden op je werkblad.



Werkblad 1 De grote materialentest

Zet een kruis door de materialen die de magneet niet aantrekt.



Materialen uit de klas:

Materialen die worden aangetrokken:	Materialen die niet worden aangetrokken:
<i>Afhankelijk van de gekozen materialen.</i>	

Je hebt ook nog een magneetsluiting voor je liggen. Kijk hoe deze werkt. Waar kun je dit tegenkomen?

Proef 2

Proefje

Wat heb je nodig:

- | | | |
|-----|-----------------------|-----------------|
| - 1 | Magneet | (nr. 8 + nr. 9) |
| - 1 | Staafmagneet | (nr. 21) |
| - 1 | Doosje met materialen | (nr. 25) |

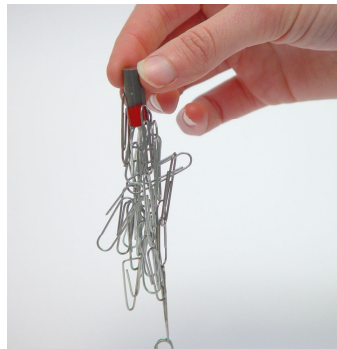
Wat ga je doen?

Wat gebeurt er als je met een magneet over spijkers gaat?



Hang materialen aan een magneet, wat zie je?

Hoeveel materialen kun je aan elkaar aan elke magneet hangen?



Proef 3

Het sterkste punt

Wat heb je nodig:

- | | | |
|-----|----------------------------|----------|
| - 1 | Schijfmagneet | (nr. 1) |
| - 1 | Hoefijzermagneet | (nr. 3) |
| - 1 | Magneet | (nr. 8) |
| - 1 | Doosje met messing naalden | (nr. 14) |
| - 1 | Staafmagneet | (nr. 21) |

Wat ga je doen?

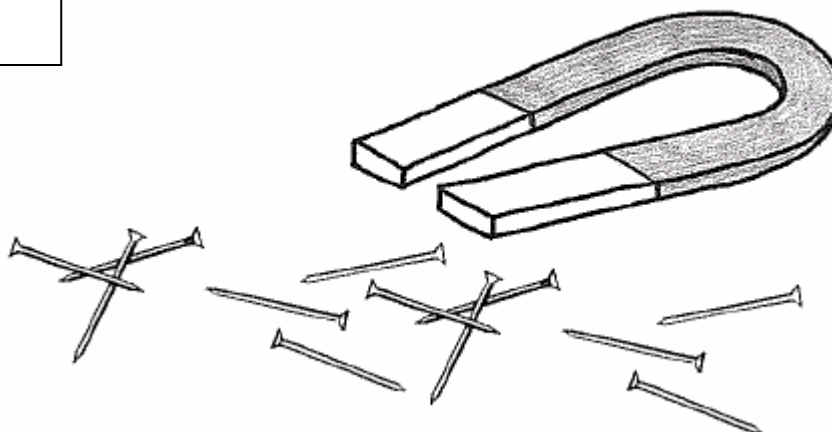
Leg de naalden op tafel.

Hou de hoofijzermagneet erboven.

Waar blijven de meeste naalden hangen?

Doe dit bij alle magneten. Wat valt je op?

Aan de uiteinden van
een magneet blijven de
meeste magneten
hangen.



Proef 4

Je fiets

Wat heb je nodig:

- Werkblad 4
- 1 Magneet (nr. 8 of nr. 9)
- Fiets
- Pen

Wat ga je doen?

IJzer kan roesten.

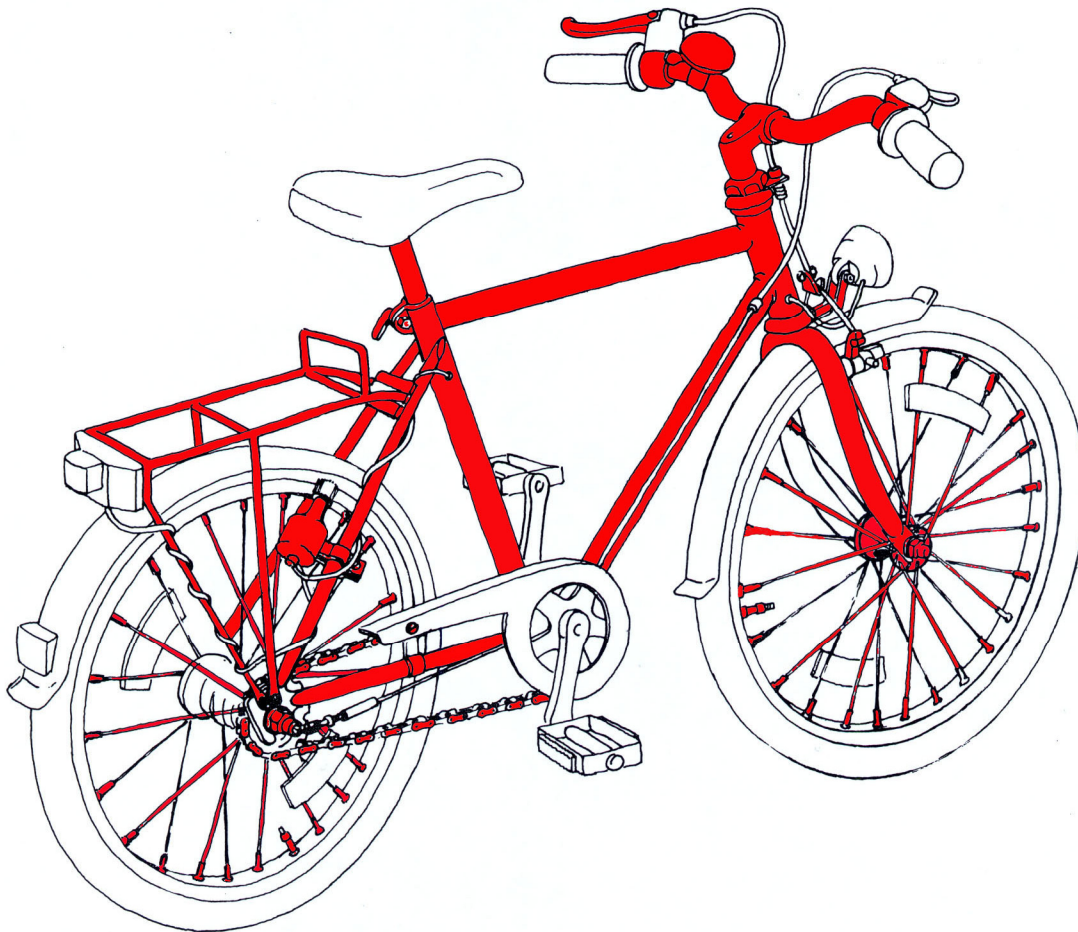
Welke delen van jouw fiets kunnen roesten?

Geef dit aan op de fiets op je werkblad.



Werkblad 4 Je fiets

Kleur de delen van de fiets die kunnen roesten.



Sommige antwoorden kunnen iets afwijken van het gegeven antwoord hierboven.

Proef 5

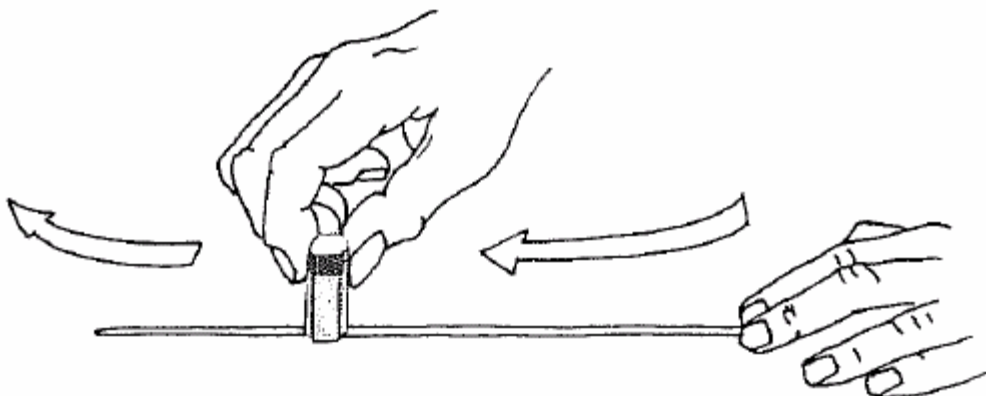
Een magneet maken

Wat heb je nodig:

- | | | |
|-----|-----------------------|------------------|
| - 1 | Magneet | (nr. 8 of nr. 9) |
| - 1 | Stalen pen | (nr. 11) |
| - 1 | Doosje met materialen | (nr. 25) |

Wat ga je doen?

Maak van de stalen pen zelf een magneet.



Door de magneet steeds in dezelfde richting over de stalen pen heen te wrijven wordt deze magnetisch. Door verhitten of bekloppen kan de stalen pen gedemagnetiseerd worden.

Proef 6

Springen

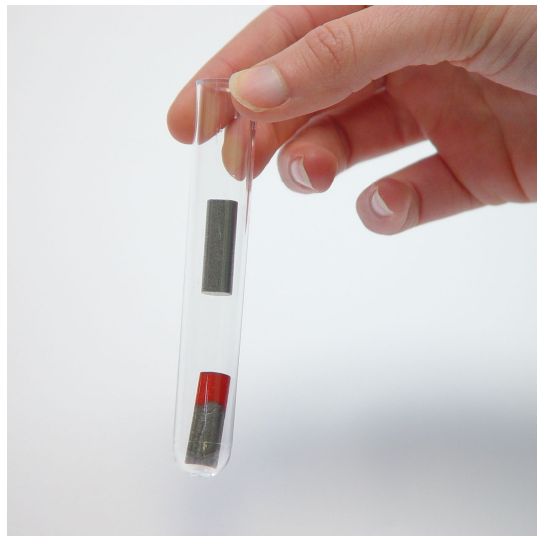
Wat heb je nodig:

- 2 magneten (nr. 8 + nr. 9)
- 1 Kunststof buisje (nr. 10)

Wat ga je doen?

Stop de magneten op verschillende manieren in het buisje.
Kijk wat er gebeurt.

De leerlingen ervaren bij deze proef dat twee dezelfde polen elkaar afstoten en twee verschillende polen elkaar aantrekken.



Proef 7

De aanhouder wint

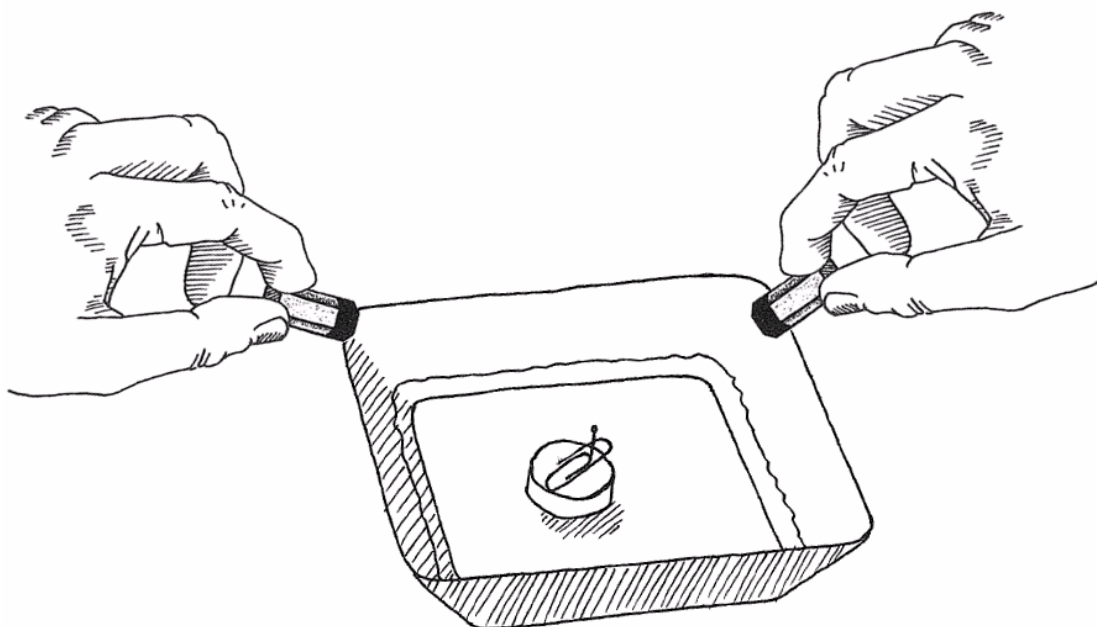
Wat heb je nodig:

- | | | |
|-----|----------------------------|--------------------|
| - 1 | Piepschuim schijfje, klein | (nr. 4) |
| - 2 | Magneten | (nr. 8 + nr. 9) |
| - 1 | Plastic bakje | (nr. 22) |
| - 1 | Paperclip | (nr. 36 in nr. 25) |
| - | Water | |

Wat ga je doen?

Wie heeft als eerste de paperclip naar zich toe getrokken?

LET OP: *De paperclip mag de magneten niet raken!*



Proef 8 Naar de garage

Wat heb je nodig:

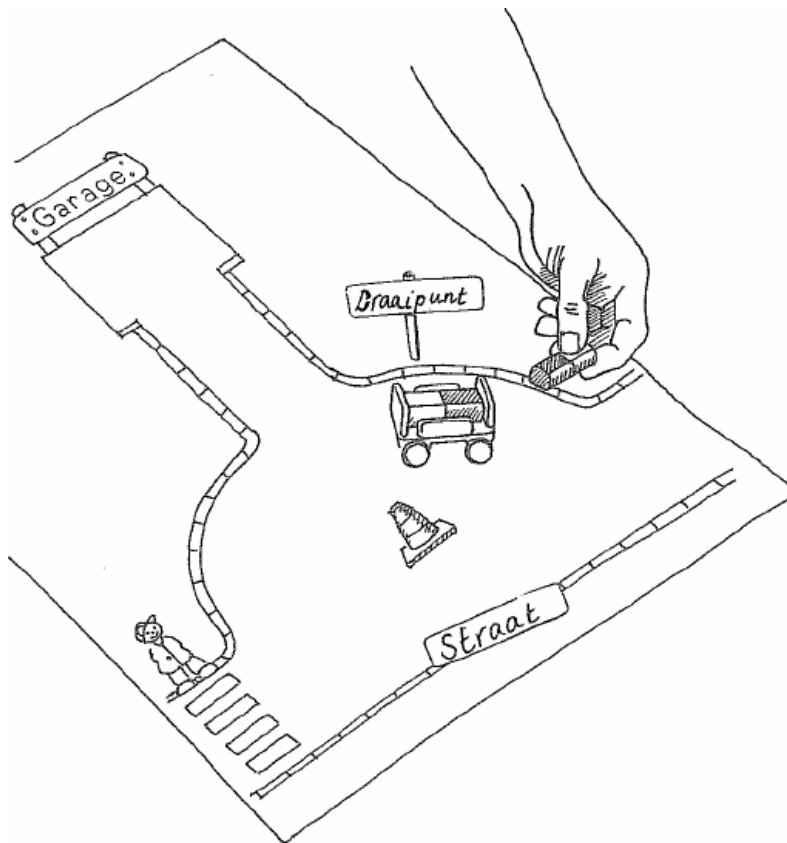
- Werkblad 8
- 2 Magneten (nr. 8 + nr. 9)
- 1 Rolwagentje (nr. 17)
- Kleurpotloden

Wat ga je doen?

Rij het wagentje de garage in.

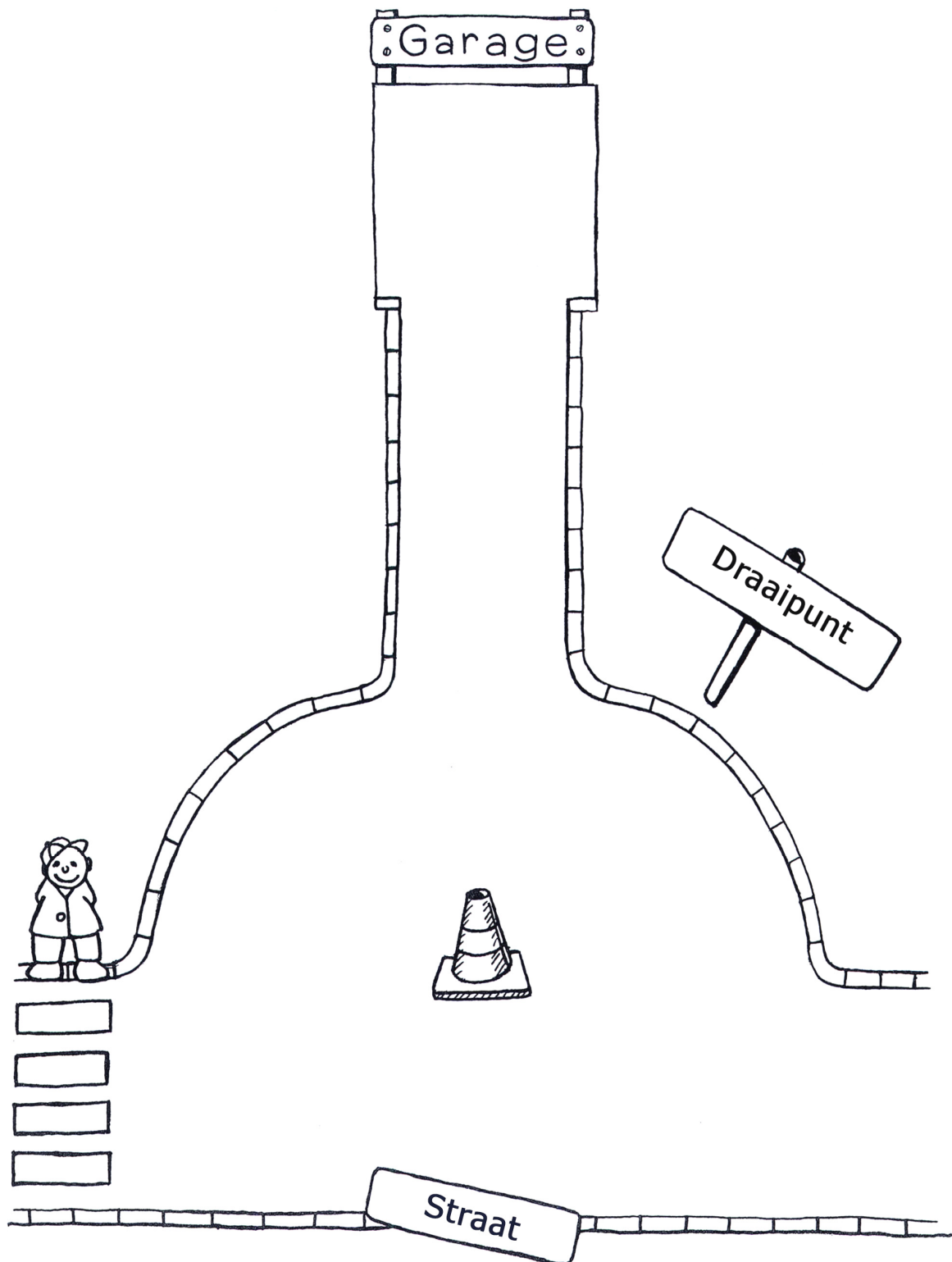
De magneten mogen elkaar niet raken.

LET OP: *Vergeet je kleurpotloden niet!*



Werkblad 8

Naar de garage



Proef 9

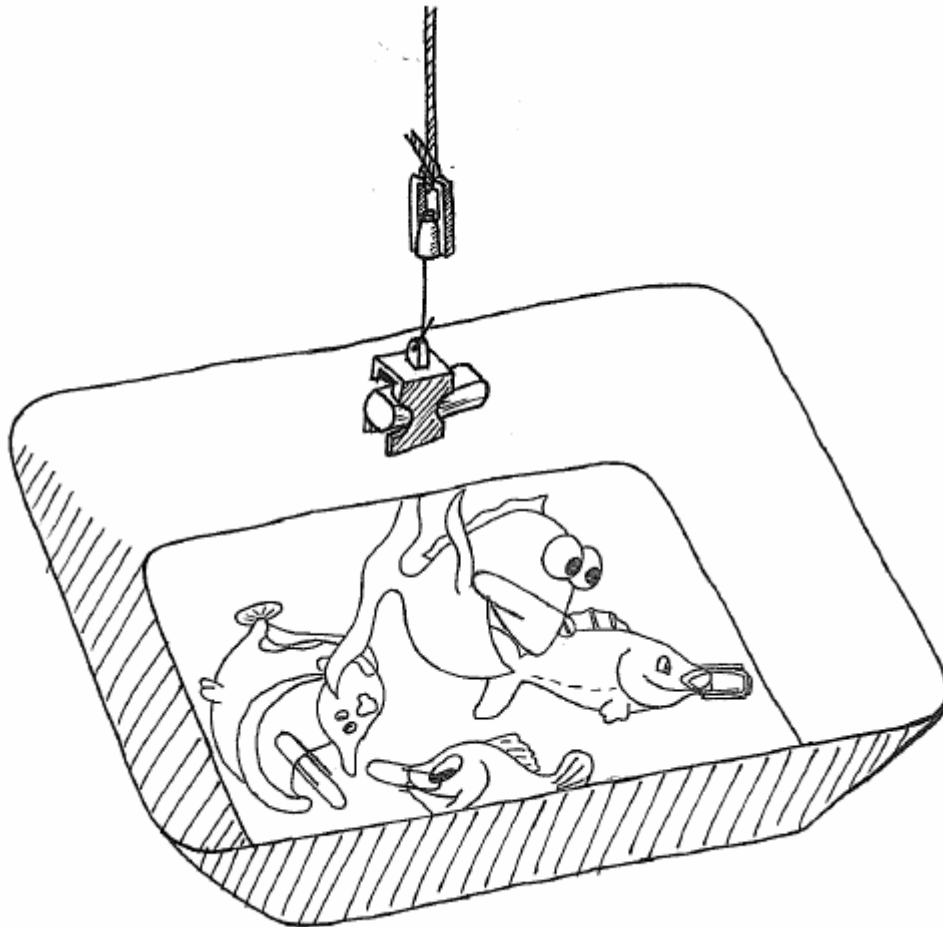
Vissen

Wat heb je nodig

- Werkblad 9
- Naaigaren (25 cm) (nr. 7)
- 1 Magneet (nr. 8 of nr. 9)
- 1 Plastic bakje (nr. 22)
- 7 Paperclips (nr. 36 in nr. 25)
- 1 Magneethouder (nr. 38)
- Schaar
- Kleurpotloden

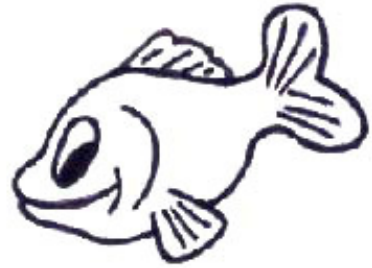
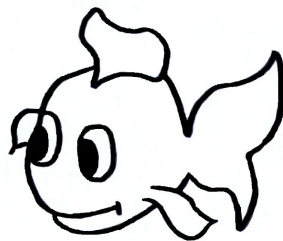
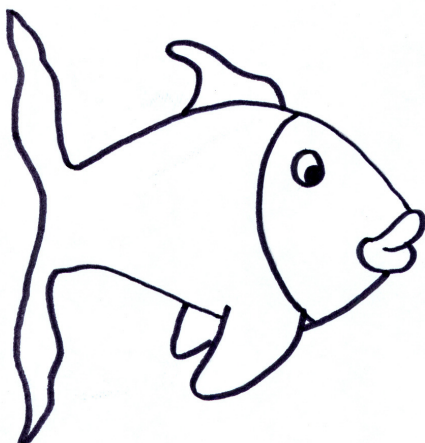
Wat ga je doen?

Maak het spel hieronder na, zodat je het zelf kunt spelen.



Werkblad 9

Vissen



Proef 10

Dansende slang

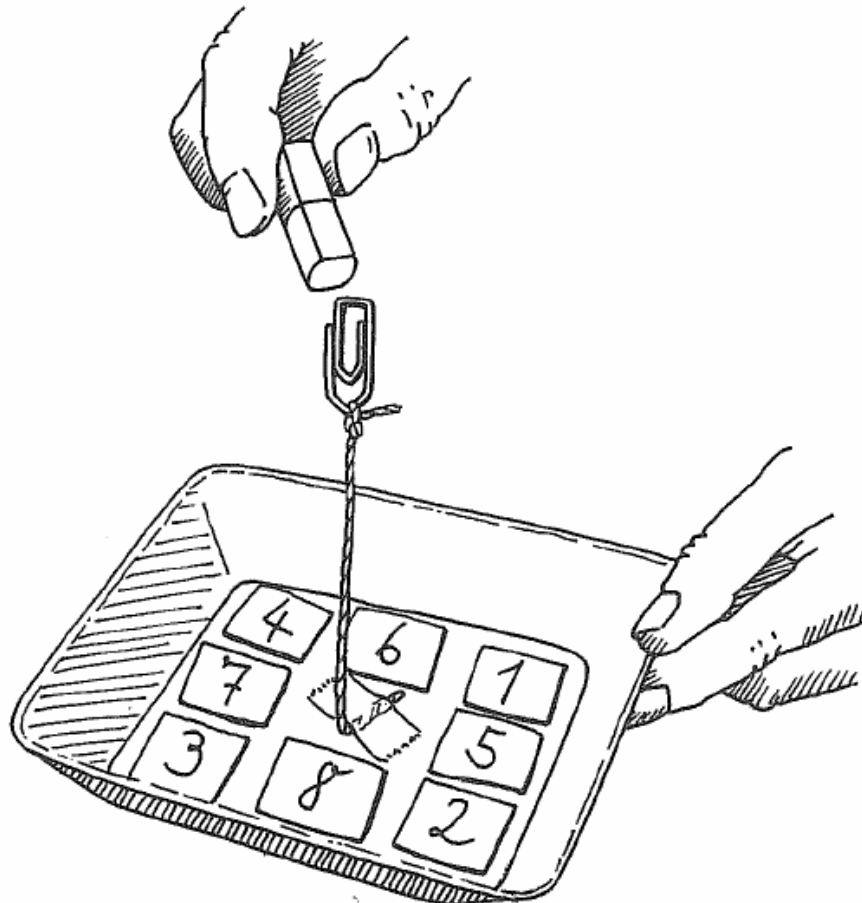
Wat heb je nodig:

- Stukje naaigaren (10cm) (nr. 7)
- 1 Magneet (nr. 8 of nr. 9)
- 1 Plastic bakje (nr. 22)
- 1 Paperclip (nr. 36 in nr. 25)
- Stukje papier
- Schaar
- Pen
- Plakband

Wat ga je doen?

Maak de afbeelding na en speel het spel.

Wie haalt de meeste punten?



Proef 11

Varende boot

Wat heb je nodig:

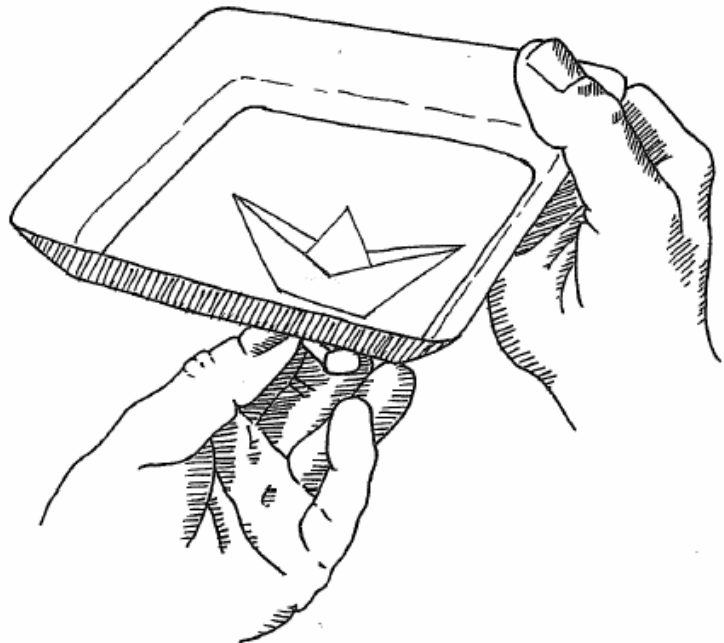
- Werkblad 11
- 1 Magneet (nr. 8 of nr. 9)
- 1 Plastic bakje (nr. 22)
- 1 Paperclip (nr. 36 uit nr. 25)
- Papier (9 x 11 cm)
- Water

Wat ga je doen?

Vouw een boot, leg er een paperclip in en laat deze varen.

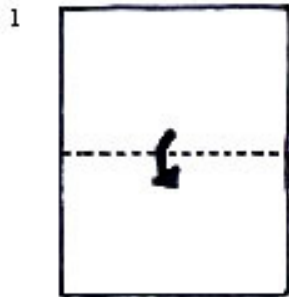
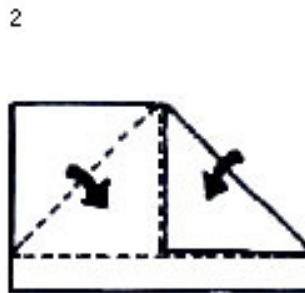
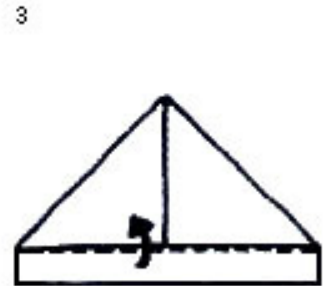
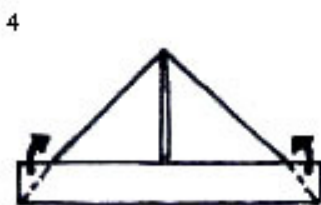
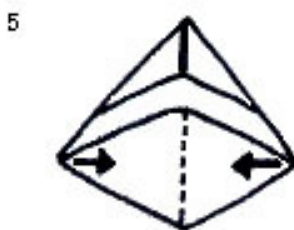
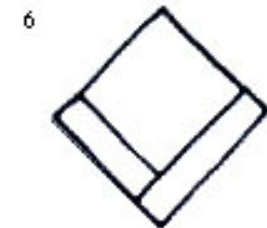
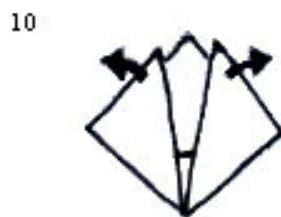
Kun je de boot ook sturen?

TIP: Als je niet weet hoe je een bootje moet vouwen, vraag dan werkblad11.



Werkblad 11

Varende boot



Proef 12

De vogelverschrikker

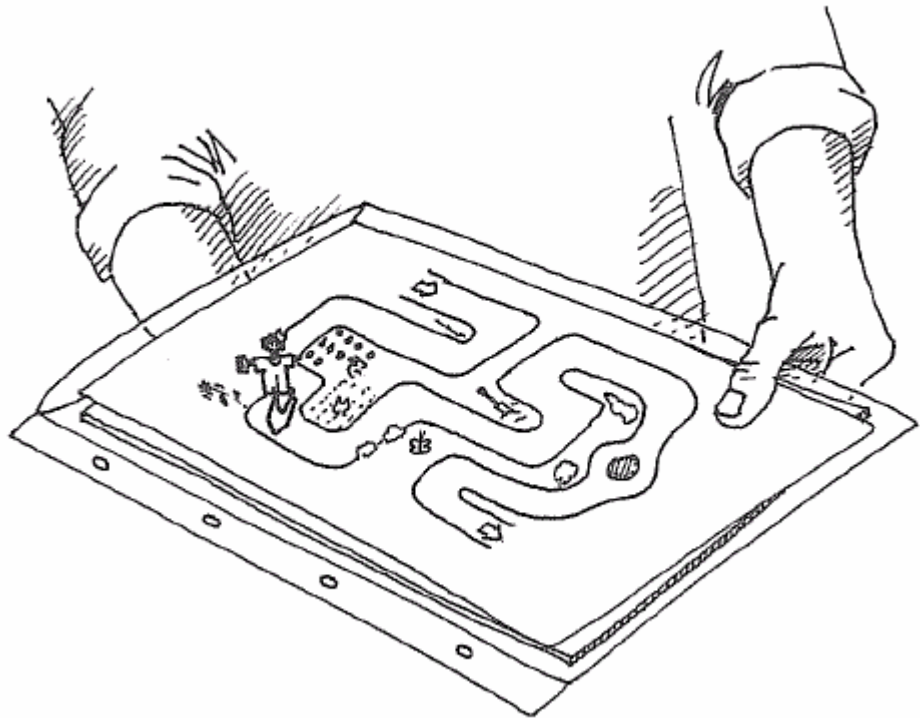
Wat heb je nodig:

- Werkblad 12
- 1 Magneet (nr. 8 of nr. 9)
- 1 Paperclip (nr. 36 uit nr. 25)
- Schaar
- Kleurpotloden

Wat ga je doen?

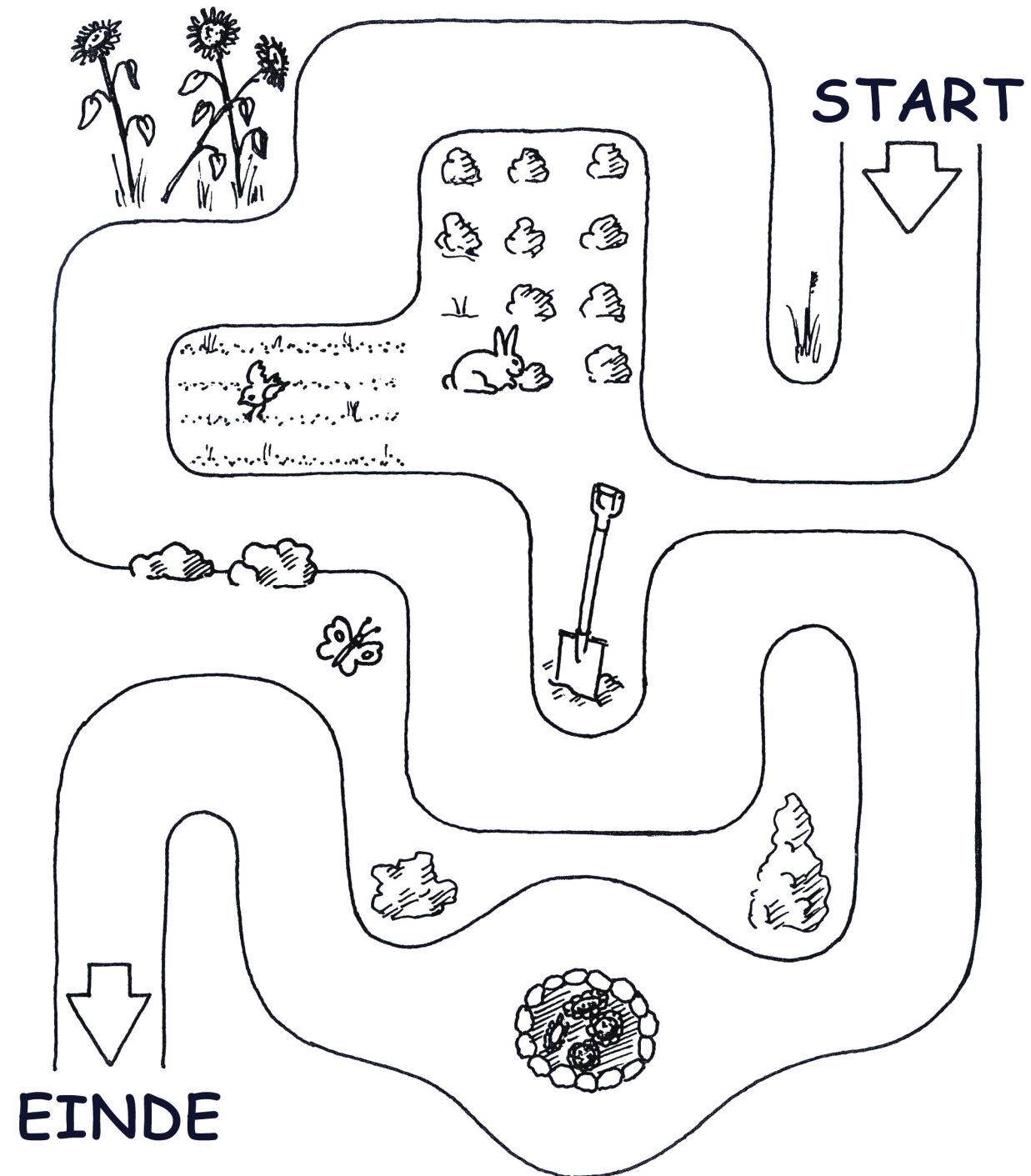
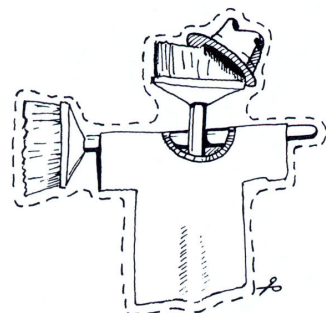
Laat de vogelverschrikker over de weg lopen.
Begin bij start.

TIP: *Vergeet je kleurpotloden niet!*



Werkblad 12

De vogelverschrikker



Proef 13

Aantrekken

Wat heb je nodig:

- 1 Magneet (nr. 9)
- 1 Doosje met materialen (nr. 25)
- Liniaal
- Papier (30 x 5 cm)
- Pen

Wat ga je doen?

Doe hetzelfde als in de afbeelding.

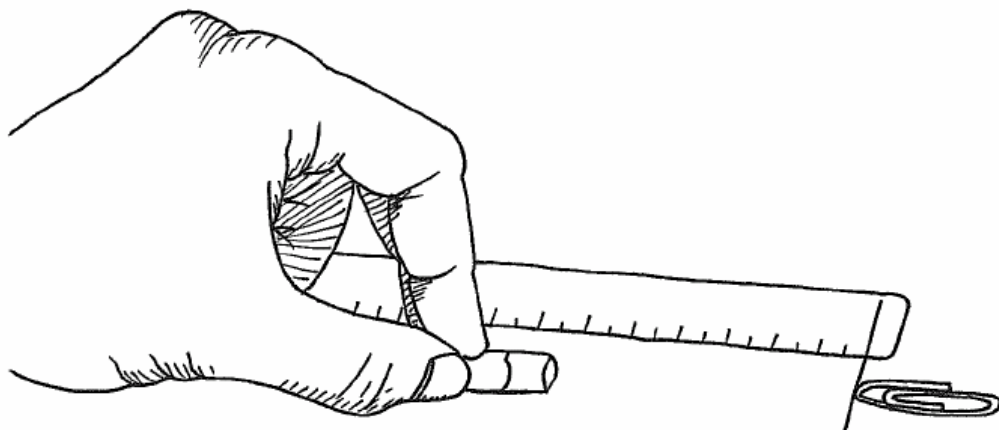
Schuif de magneet langzaam naar de paperclip toe. Schuif tot de paperclip begint te trillen.

Zet een streepje bij de voorkant van de magneet.

Wat zou dit betekenen?

Zoek nu materialen die je op de plaats van de paperclip legt.

Zie je verschillen?

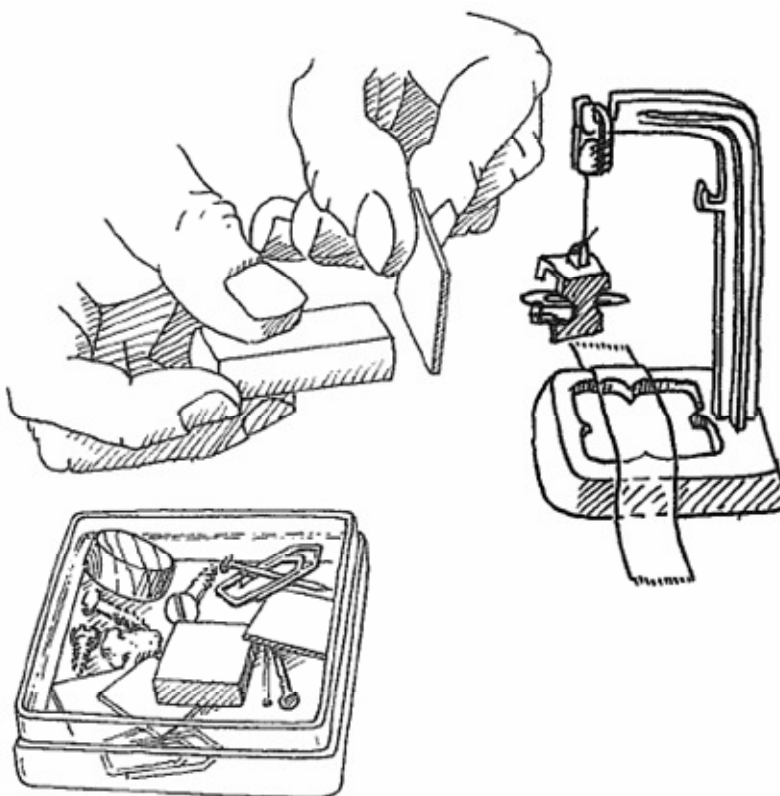


Wat heb je nodig:

- Wat ga je doen?*

Hou materialen tussen de paperclip en magneet. Gaat de paperclip nu ook mee?

TIP: *Plak het statief met plakband vast op de tafel.*



Proef 15

Magneten zwemmen

Wat heb je nodig:

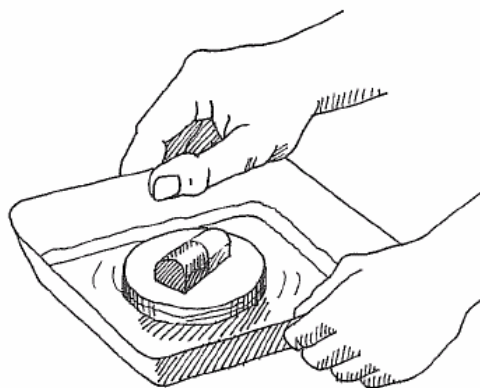
- | | | |
|-----|--|-------------------|
| - 2 | Magneten | (nr. 8 + nr. 9) |
| - 1 | Plastic bakje | (nr. 22) |
| - 1 | Piepschuim schijfje, groot | (nr. 24) |
| - 1 | Statief voor kleine magneet met hanger | (nr. 37 + nr. 38) |
| - | Water | |

Wat ga je doen?

Doe eerst hetzelfde als de bovenste afbeelding.
Draai het bakje verschillende kanten op, wat zie je?

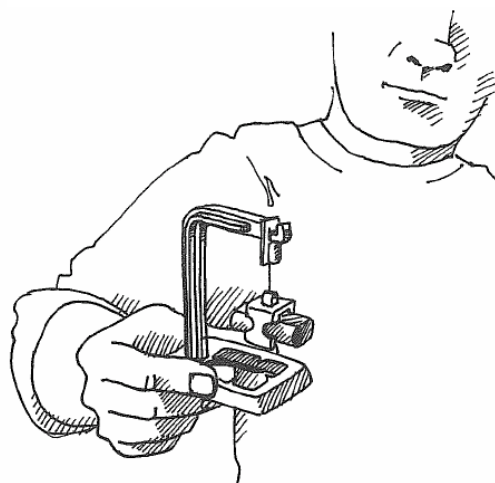
Schuif nu een magneet in het statief.
Draai het statief verschillende kanten op. Wat zie je?

Hou de andere magneet erbij.
Wat gebeurt er nu?



De magneten laten zien dat de noordpool altijd hetzelfde is. Ook al draai je het bakje of statief.

Ook ervaren leerlingen dat een andere magneet invloed heeft op de positie van de magneet. Dit is een eerste ervaring dat een kompas niet goed werkt als er een magneet bij in de buurt wordt gehouden.



Proef 16

Wat zie je?

Wat heb je nodig:

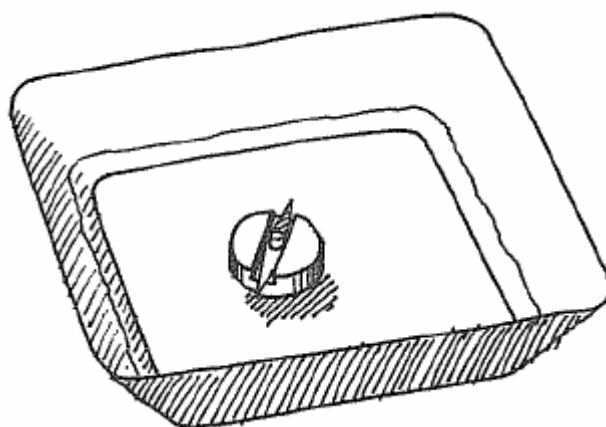
- | | | |
|-----|----------------------------|----------|
| - 1 | Piepschuim schijfje, klein | (nr. 4) |
| - 2 | Kompasnaalden | (nr. 15) |
| - 1 | Plastic bakje | (nr. 22) |
| - 1 | Windrooskaart | (nr. 23) |
| - | Water | |

Wat ga je doen?

Maak de afbeelding na. Wat is het noorden?

TIP: Leg het windrooskaartje erbij en laat deze liggen.

Houd de andere kompasnaald erbij. Wat gebeurt er?



De leerlingen ervaren dat een naald van het kompas magnetisch is en dezelfde werking heeft als de andere magneten.

Proef 17

Het noorden?

Wat heb je nodig:

- | | | |
|-----|--------------|-----------------|
| - 1 | Klem | (nr. 5) |
| - 2 | Magneten | (nr. 8 + nr. 9) |
| - 1 | Staafmagneet | (nr. 21) |
| - | Liniaal | |
| - 2 | Stoelen | |

Wat ga je doen?

Laat de magneet hangen, net zoals op de afbeelding.

Wat zie je?

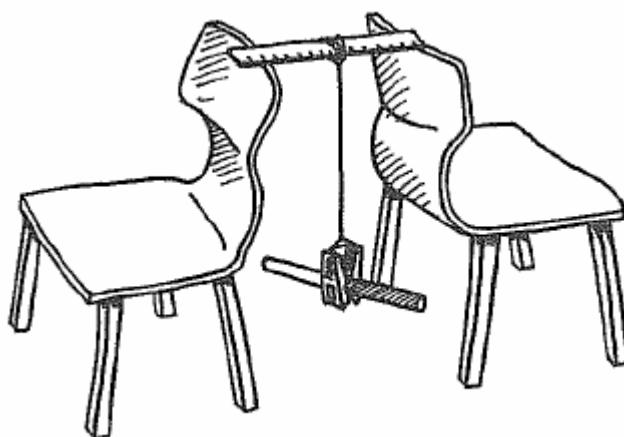
Doe dit ook met andere magneten.

Rood geeft het noorden aan.

Wat is het noorden bij de magneet zonder kleur.

Ter verduidelijking kunnen de leerlingen een sticker plakken op de magneet zonder kleur.

Ook al is een magneet niet gekleurd, hij heeft altijd een noord- en zuidpool.



Proef 18

Een kompas maken

Wat heb je nodig:

- 1 Kompasnaald
- 1 Kompasdoosje

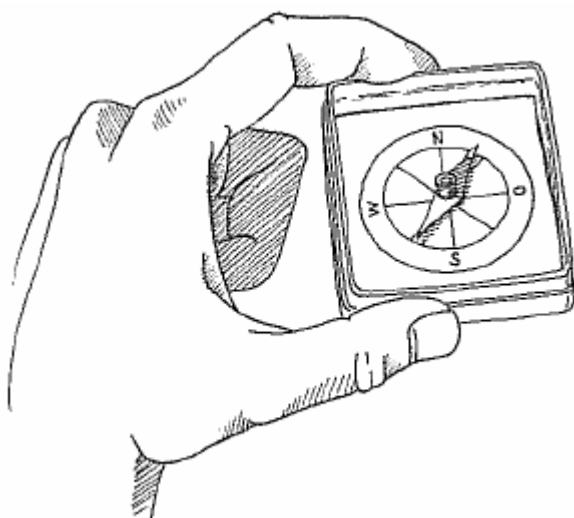
(nr. 16)

(nr. 18, 19, 20)

Wat ga je doen?

Maak een kompas.

Kijk of je kompas werkt.



Proef 19

Lopen

Wat heb je nodig:

- 1 Kompas
- Pen
- Papier

(nr. 13)

Wat ga je doen?

Schrijf op het papier een route die je kunt lopen.

Bijvoorbeeld:

- 5 stappen Noord
- 1 stap Oost
- 3 stappen Noord
- 12 stappen West
- 4 stappen Noord
- 1 stap Oost
- 1 stap Zuid
- 1 stap west

Begin bij de ingang van de school op het schoolplein.
Waar kom je uit?



Proef 20

Welke kant?

Wat heb je nodig:

- Werkblad 20
- 1 Windrooskaart (nr. 23)
- Röntgenfoto's (los in koffer)
- Pen
- Atlas

Wat ga je doen?

Als je met een kompas werkt, kun je ook wel eens de zon nodig hebben. Bijvoorbeeld om te weten hoe laat het is.

Bekijk de röntgenfoto's en beantwoord de vragen op je werkblad.

TIP: *Gebruik je windrooskaart. Deze kan handig zijn.*



Werkblad 20

Welke kant?

Hoe weet je nou wat het noorden is en wat het zuiden? Dat kun je schatten aan de stand van de zon. De zon staat in het middaguur (12.00u) in het zuiden. 's Ochtends meer in het oosten. En 's middags meer in het westen.



Maak met behulp van de röntgenfoto's de volgende vragen.

Vliegtuig:

Je vliegt om 9 uur 's ochtends. Welke richting ga je nu op?

Richting het zuiden.

Je vertrekt vanuit Nederland. Zoek in de atlas een plaats waar je naar toe kunt gaan.

Ik ga naar: *Meerdere antwoorden mogelijk.*

Woestijn:

Je loopt met vrienden door de woestijn. Jullie lopen richting het noorden. Je wilt graag weten hoe laat het ongeveer is.

Het is ongeveer *16.00 uur*

Bos:

Het is 11 uur 's ochtends.

Je wilt naar het zuiden.

Loop je nu goed? Waarom?

Ja, je loopt als het ware naar de zon toe en rond de middag staat de zon in het zuiden.

Je kunt ook met behulp van je horloge het zuiden bepalen.

Leg je horloge zo neer dat de kleine wijzer naar de zon toe wijst.

Kijk naar de hoek die de kleine wijzer met de 12 maakt. Maak halverwege deze hoek een pijl. Deze pijl wijst naar het zuiden.

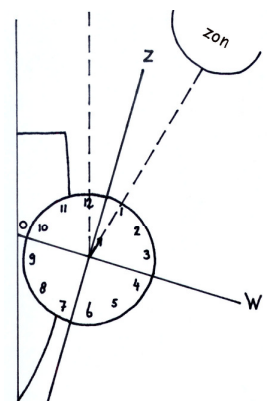


Boot:

Je staat op een boot en kijkt naar de achterkant.

Waar kom je vandaan? Zoek dit uit met je horloge.

Antwoord is afhankelijk van de tijd. Hiernaast staat een afbeelding die u kan helpen de richting te bepalen.



v.b. 13.00 uur: