

Werken met water - Waterbladen

inhoud

inhoud

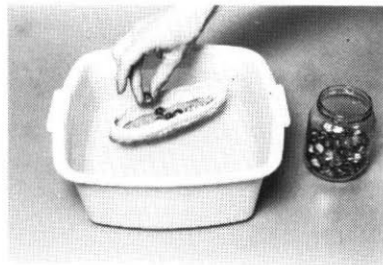
Waterblad 1
Waterblad 2
Waterblad 3
Waterblad 4
Waterblad 5
Waterblad 6
Waterblad 7

Een boot laden
De stevigheid van het wateroppervlak
Een gat in de waterleiding
In het water kijken
Een flesjeswaterpas
De stroombak
Water en elektriciteit

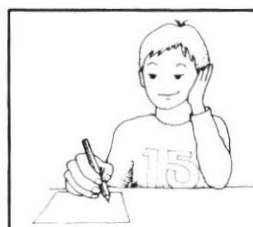


een boot laden

Voor je staat een aquariumbak met water waarin een namaakbootje van plasticine drijft. Je vindt er nog meer plasticine en een aantal knikkers bij.



- * Hoeveel knikkers kan het bootje dragen voordat het zinkt?
- * Zou het bootje meer knikkers kunnen dragen als je de randen hoger maakt? Probeer maar!
- * Zou een lange smalle boot of een brede boot meer knikkers kunnen dragen?
- * Maak van plasticine het bootje dat volgens jou de meeste knikkers kan dragen.
- * Je kunt allerlei andere dingen uitzoeken. Bedenk maar eens wat.
- * Laat het bootje achter zoals je het gevonden hebt.



Maak een verslagje. Daarin kun je opschrijven of tekenen:

- de boten die je gemaakt hebt
- welke van de boten bleven drijven of welke er zonken
- hoeveel knikkers de boten konden dragen
- andere dingen die je gedaan en ontdekt hebt

– Hieronder zie je twee foto's van hetzelfde schip.

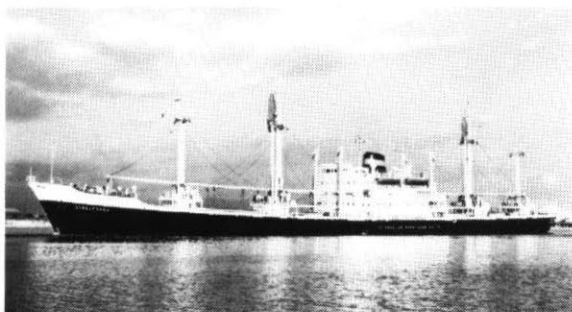


Foto A

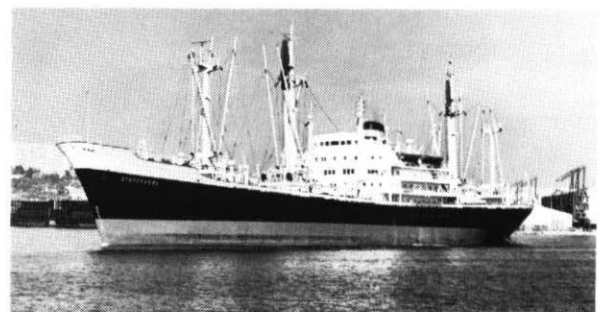


Foto B

? Teken een namaakbootje dat bij foto A hoort en een bootje dat bij foto B hoort.



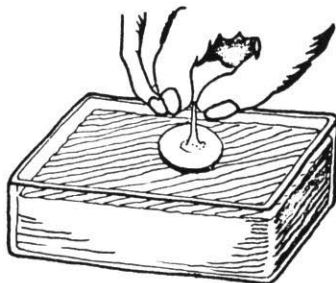
de stevigheid van het wateroppervlak

Je vindt bij dit waterblad:

- twee bakjes
- punaises
- paperclips
- een fles afwasmiddel of zeep
- plasticine

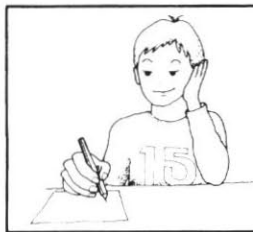
Spoel de bakjes, de punaises en de paperclips veel keren goed schoon. Een klein restje zeepwater van de vorige groep kan je proef al laten mislukken!

- * Vul een bakje met water en probeer heel voorzichtig een punaise met de punt naar boven op het wateroppervlak te laten drijven. Als dat niet lukt, probeer het dan opnieuw. Als het weer niet lukt, maak dan het bakje en de punaises nog eens goed schoon.



- * Probeer in een ander bakje een paperclip op het water te laten drijven. Gebruik een verbogen paperclip om hem op het water te leggen, zoals in het plaatje.
- * Doe nu in één van de twee bakjes een paar druppels afwasmiddel. Wat gebeurt er?
- * Kun je nog andere dingen vinden die door de stevigheid van het water blijven 'drijven'?
- * Probeer ook eens of andere stoffen (olie, spiritus en dergelijke) de stevigheid van het wateroppervlak veranderen.

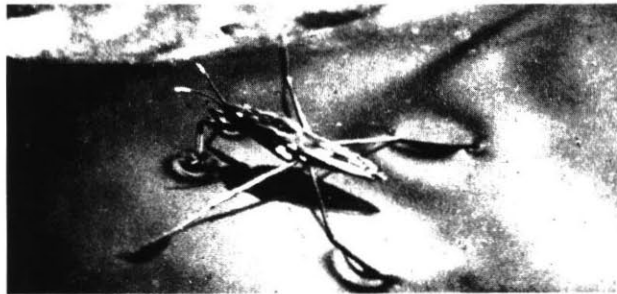
de stevigheid van het wateroppervlak



Maak een verslagje. Daarin kun je opschrijven of tekenen:

- wat er allemaal gebeurde met de punaises en de paperclips
- welke dingen nog meer op schoon water bleven drijven
- andere dingen die je gedaan en ontdekt hebt

Door de stevigheid van het wateroppervlak kunnen sommige insecten op het water lopen zoals de schaatsenrijder op de foto hieronder.



- ? In Nederland komt dit soort insecten bijna niet meer voor. Wat zou daarvan de reden zijn?
- ? Hoe zou je vuildeeltjes die met water in contact komen (bijv. in de was) het beste in het water kunnen laten opnemen?



een gat in de waterleiding

Misschien heb je wel eens meegemaakt dat de waterleiding ergens sprong. Het water spuit dan ontzettend hoog!
Dit waterblad gaat over het spuiten van water door een gat in een waterleiding!

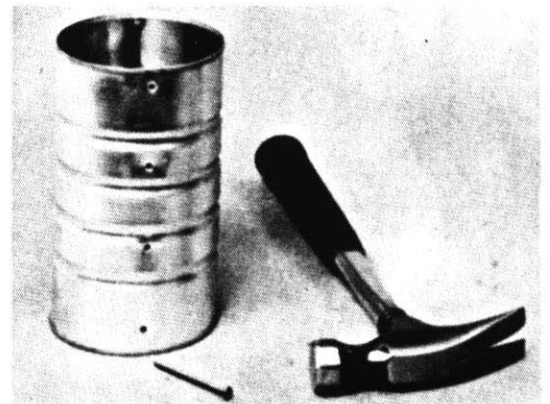
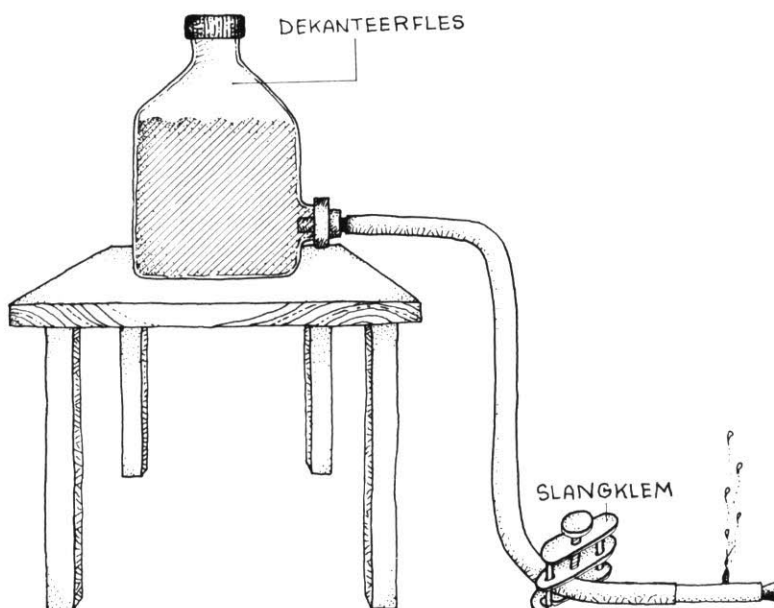
Doe deze proef buiten of op een plaats waar het spuiten met water geen kwaad kan!

Bij dit waterblad vind je:

- een ballon aan een buisje, gevuld met water. In het buisje zit een gat. Het buisje is afgesloten door een kurk.



- een decanteerfles met een slang, met aan het eind een kurk en een gat
- een slangeklem
- een blik met gaatjes



een gat in de waterleiding

- * Probeer met de ballon en het buisje zo hoog mogelijk te spuiten. Kijk ook hoe v er je er mee kunt spuiten. Knijp ook eens zachtjes in de ballon. Wat zie je dan?
- * Zet de decanteerfles op een tafel met gesloten slangeklem en vul de fles met water. Draai de slangeklem open en laat het water uit het gaatje spuiten. Waar moet je het buisje houden om het water zo hoog mogelijk te laten spuiten?
- * Vul het blik met water en zet het aan de rand van de tafel. Uit welke opening stroomt het water het hardst? Hoe zie je dat?
- * Je kunt allerlei andere dingen uitzoeken. Bedenk maar eens wat!

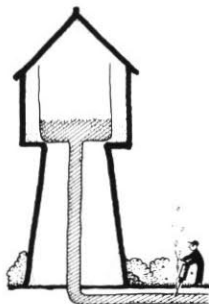


Maak een verslagje. Daarin kun je opschrijven of tekenen:

- wat je gedaan hebt met de ballon en het buisje
- wat je ontdekt hebt bij de proef met de decanteerfles
- wat je gevonden hebt bij de proef met het blik
- andere dingen die je gedaan en ontdekt hebt



- ? Voorspel tot hoe hoog het water in het plaatje hieronder hoogstens kan spuiten als de drillboor een gat in de waterleiding maakt.



- ? Uit welke kraan stroomt het water het hardst als alle kranen even ver open staan?





in het water kijken

Heb je wel eens, toen je in het (zwem)bad stond, naar je benen en voeten gekeken? Die waren kort en dik, hè?



Met dit waterblad kun je dat preciezer gaan bekijken.

Daarvoor vind je bij dit waterblad:

- een aquariumbak met water
- een liniaal
- een breinaald of fietsspaak
- een munt
- een groot bekersglas

- * Steek je hand eens in het water van de aquariumbak en bekijk die van alle kanten.
- * Houd de liniaal rechtop en schuin in het water, en bekijk die van alle kanten.

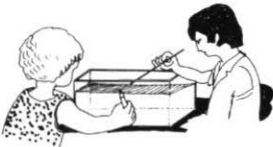
De Indianen in de Amazone vissen met pijl en boog.

Uit ervaring weten zij dat ze een vis altijd missen, als ze precies in de richting schieten, waarin ze de vis zien.

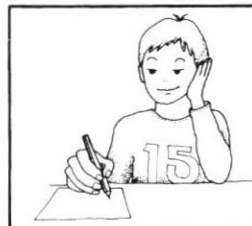


Met de volgende proefjes kun je erachter komen waarom dat zo is.

in het water kijken



- * Leg de munt op de bodem van het aquarium als vis en neem de breinaald of fietspaak als pijl. Probeer met je pijl de vis te raken (zowel recht boven als schuin boven de vis). Laat iemand aan de zijkant van het aquarium meekijken en vertellen wat die ziet.
- * Je kunt al die dingen ook in het ronde bekeerglas doen.
- * Je kunt allerlei andere dingen uitzoeken. Bedenk maar eens wat!



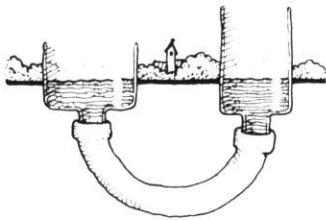
Maak een verslagje. Daarin kun je opschrijven of tekenen:

- wat je aan je hand gezien hebt
- hoe je de liniaal gezien hebt
- hoe je naar je 'vis' hebt geprikt
- andere dingen die je gedaan en gezien hebt



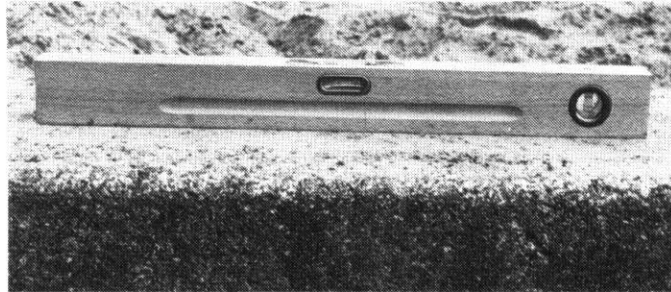
- ? Hoe moeten de Indianen op de foto hieronder hun pijlen richten om de vis te raken?



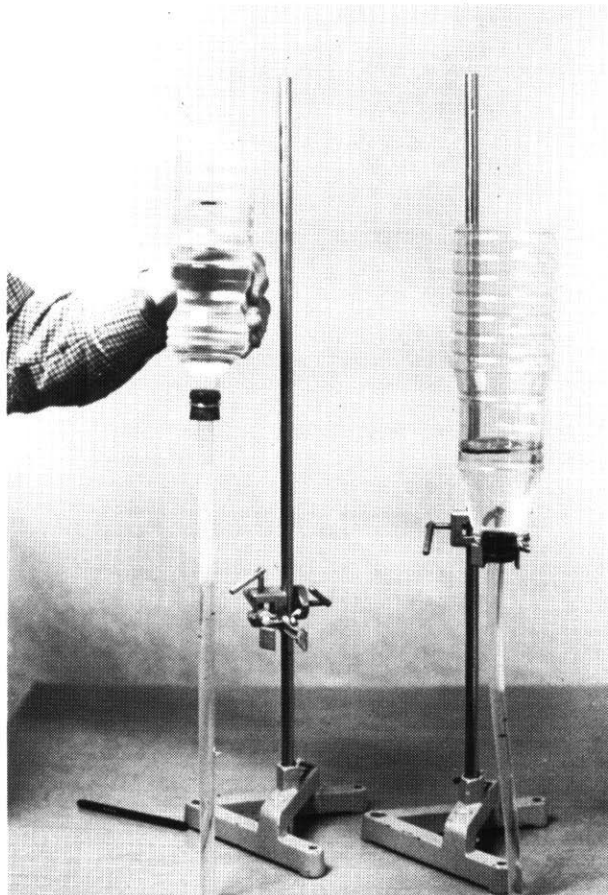


een flesjeswaterpas

Je weet vast wel wat een waterpas is. Je kunt ermee controleren of je bank goed horizontaal ('waterpas') staat. Probeer dat maar eens.



Maar aan zo'n waterpas heb je niet veel als je wilt controleren of een groot oppervlak, zoals een vloer of een stuk straat, goed horizontaal ligt. Je kunt dan beter een flesjeswaterpas gebruiken.



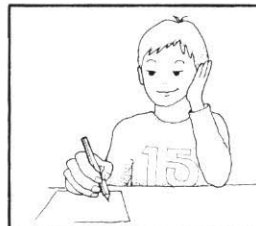
een flesjeswaterpas

Bij dit waterblad vind je zo'n flesjeswaterpas.

En verder:

- een touw
- een plastic zak
- statiefmateriaal

- * Je kunt de flessen hoger en lager houden, en kijken wat er met het water gebeurt. Let ook op hoeveel het water aan de ene kant stijgt en aan de andere kant zakt!
- * Gebruik de flesjeswaterpas om het touw zo te spannen dat het precies horizontaal staat.
- * Je kunt ook controleren of de vloer van het lokaal horizontaal ligt. Bedenk zelf hoe je dat kunt doen.
- * Wat gebeurt er als je één van de twee flessen helemaal afsluit met de plastic zak en je houdt die fles hoger of lager dan de andere?
- * Je kunt allerlei andere dingen uitzoeken. Bedenk maar eens wat!

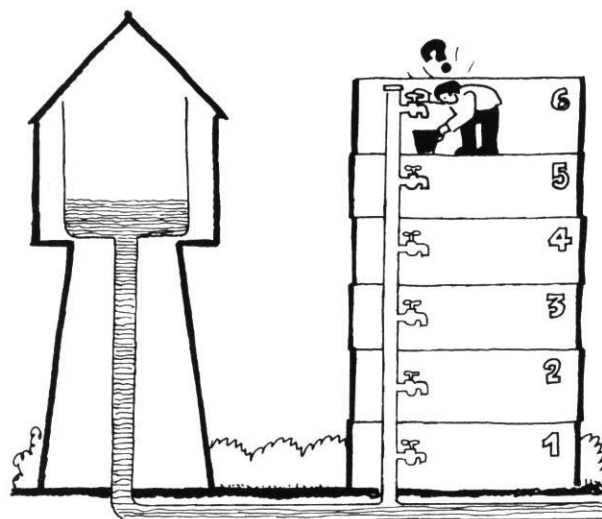


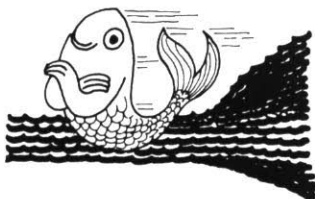
Maak een verslagje. Daarin kun je opschrijven of tekenen:

- hoe water staat als je de flesjes op verschillende hoogten houdt
- op welke manier je het touw precies horizontaal hebt gespannen
- andere dingen die je gedaan en ontdekt hebt



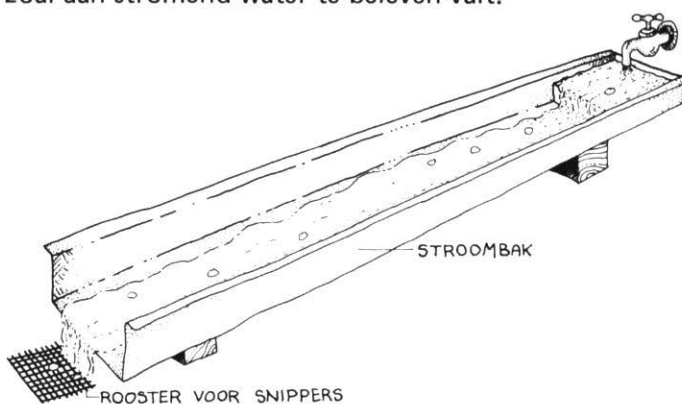
- ? Zal deze man water uit zijn kraan krijgen?





de stroombak

Bij dit waterblad vind je een stroombak. Daarmee kun je gaan kijken wat er zoal aan stromend water te beleven valt.

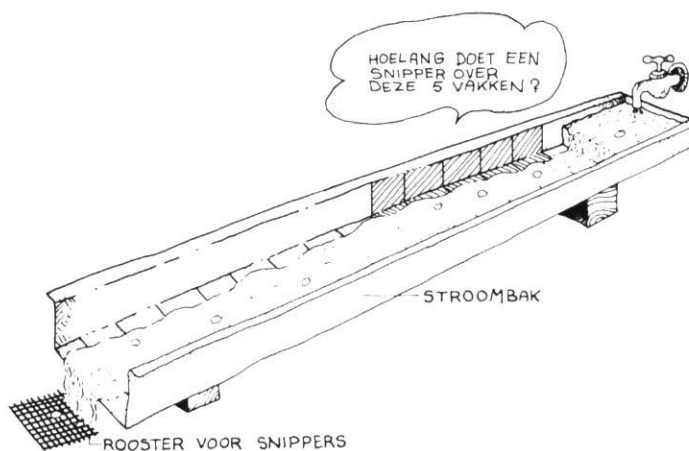


Uit de kraan stroomt water in de stroombak. Er wordt voor gezorgd dat het water gelijkmatig door de stroombak stroomt. Het water stroomt uit de stroombak in de gootsteen.

Bij de stroombak vind je:

- papiersnippers
- een stopwatch
- blokken hout
- wat plasticine
- materiaal om versmallingen te maken
- eventueel zand

- * Je kunt papiersnippers in de stroombak gooien. Je ziet dan hoe snel het water stroomt. De snelheid van het water kun je ook meten.



- * Je kunt versmallingen in de stroombak aanbrengen. Wat zie je dan gebeuren?

de stroombak

- * Je kunt 'kribben' maken, zoals je ook wel in onze grote rivieren ziet.



- * Wat kun je allemaal doen om het water sneller te laten stromen?
- * Je kunt allerlei andere dingen uitzoeken. Bedenk maar eens wat!

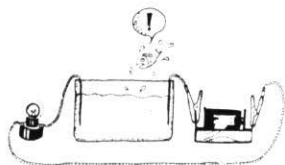


Maak een verslagje. Daarin kun je opschrijven of tekenen:

- hoe je de stroomsnelheid hebt gemeten
- wat er gebeurt door versmallingen of kribben aan te leggen
- op welke manieren je het water sneller kan laten stromen
- de andere dingen die je gedaan en ontdekt hebt



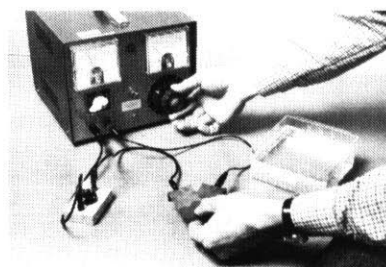
- ? De kanten van een rivier lopen het gevaar weg te spoelen. Op welke manier probeert men dat te voorkomen? Welke proef heb je daarover gedaan? Hoe bleek uit die proef dat het gevaar van wegspoelen op die manier kleiner wordt?



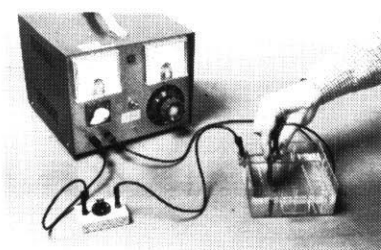
water en elektriciteit

Om te ontdekken wat elektriciteit in water doet, vind je bij dit waterblad een elektrische schakeling met twee koperen plaatjes die je in water kunt zetten. Het spanningskastje is zo ingesteld, dat het lampje voluit brandt als je de twee plaatjes tegen elkaar houdt. Controleer dat maar.

- Verder vind je:
- gedestilleerd water
 - zout
 - suiker
 - afwasmiddel
 - eventueel andere vloeistoffen, bijvoorbeeld spiritus, azijn




- * Zet de plaatjes in water uit de kraan. Hoe ver moet je ze van elkaar houden om het lampje nét te zien gloeien?



- * Je kunt hetzelfde doen met gedestilleerd water, met zout water, met suikerwater enz. Spoel het bakje steeds een aantal keren om, zodat het goed schoon is voordat je er een andere vloeistof in doet.
- * Je kunt de stroom een lange tijd door zout water laten gaan en kijken wat er bij de plaatjes gebeurt.
- * Je kunt allerlei andere dingen uitzoeken. Bedenk maar eens wat!





Maak een verslagje. Daarin kun je opschrijven of tekenen:

- een lijst van vloeistoffen die je hebt onderzocht, met bovenaan de vloeistof die het beste de stroom doorlaat en onderaan de vloeistof die het slechtste de stroom doorlaat
- wat je bij de plaatjes hebt zien gebeuren als er lange tijd een stroom loopt
- andere dingen die je gedaan en ontdekt hebt

- ? Waardoor zou het gebruik van elektrische apparaten in natte ruimten in huis (bijvoorbeeld de badkamer) gevaarlijk kunnen zijn?