

Cartesische duiker

Hoe kan je een voorwerp maken dat zowel kan zinken, als drijven in een fles water?



Doelgroep




10-12 jaar.

Benodigheden

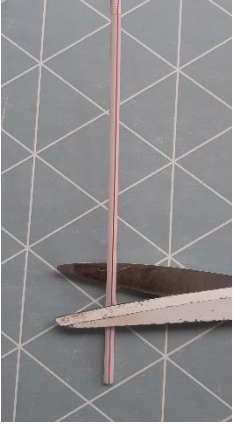
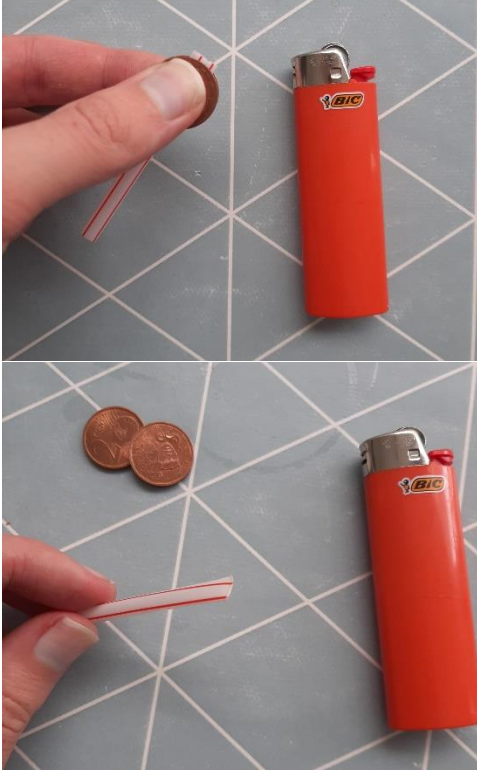
Deze materialen en grondstoffen heb je nodig. De benodigheden zijn afhankelijk van welke optie je kiest. Er zijn drie opties. Kijk eerst bij *Aan de slag!* en kies een optie. Kom daarna terug naar de lijst met benodigheden.



Materialen	Grondstoffen
<ul style="list-style-type: none">• Schaar• (aansteker als je kiest voor optie 2)	<ul style="list-style-type: none">• Rietje voor optie 1 en 2• Kneedgum/plasticine voor optie 1• Doorzichtige petfles met dop• Water• (twee duimspijkers als je kiest voor optie 2)• (lego minifiguurtje als je kiest voor optie 3)• (metaaldraad als je kiest voor optie 3)• (paperclips als je kiest voor optie 3)

Optie 1

Stap 1	Stap 2
	
<ul style="list-style-type: none">• Neem een rietje en buig het• Knip de lange kant van het rietje op 3 cm van het buigpunt af	<ul style="list-style-type: none">• Doe een beetje kneedgum aan het langste eind van het rietje• Zorg dat dat uiteinde goed afgedekt is door de kneedgum• Vul de petfles tot boven met water en doe het rietje met de kneedgum in het water
<p data-bbox="453 987 533 1016">Stap 3</p> <ul style="list-style-type: none">• Als het rietje niet drijft, haal je wat kneedgum van het rietje• Doe er net genoeg op zodat het rietje net nog drijft	<p data-bbox="1059 987 1139 1016">Stap 4</p>  <ul style="list-style-type: none">• Sluit de petfles met de dop• Knijp in de fles

Optie 2



Stap 1	Stap 2
	
<ul style="list-style-type: none">• Neem een rietje• Knip een stuk uit de lange kant van 3 cm (het buigpunt hebben we niet nodig)	<ul style="list-style-type: none">• Vraag hulp aan een ouder of oudere broer of zus voor deze stap• Neem twee muntjes van bijvoorbeeld 2 cent en steek een uiteinde van het rietje ertussen• Houd de muntjes vast met duim en wijsvinger (de muntjes dienen als bescherming voor je vingers tegen de warmte en zorgen ervoor dat het uiteinde goed plat gedrukt wordt)• Neem een aansteker en brand voorzichtig het uiteinde van het rietje dicht (zorg dat er water in de buurt is voor de veiligheid!)• Kijk goed of het uiteinde volledig dicht is

Stap 3	Stap 4
	
<ul style="list-style-type: none"> • Neem twee duimspijkers en prik ze symmetrisch in het andere uiteinde van het rietje zoals op de foto • (de foto hierboven is van een rietje met duimspijkers die al een tijdje in water heeft gezeten) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vul de petfles tot boven met water en doe het rietje met de duimspijkers in het water (de dichte kant is de bovenkant) • Als het rietje drijft kan je naar de laatste stap • Als het rietje niet drijft, knip dan telkens een klein beetje van het open uiteinde van het rietje af tot het wel drijft

Stap 5
<ul style="list-style-type: none"> • Sluit de petfles met de dop • Knijp in de fles

Optie 3

Stap 1	Stap 2
<ul style="list-style-type: none">• Neem een lego minifiguurtje naar keuze• Vul de fles met water en leg het figuurtje in het water	<ul style="list-style-type: none">• Als het figuurtje zinkt, moet je er delen van af halen of een ander figuurtje kiezen• Als het figuurtje drijft kan je naar de volgende stap

Stap 3	Stap 4
	
<ul style="list-style-type: none">• Hang metaaldraad, paperclips of lego voorwerpen aan het minifiguurtje zodat het net nog drijft (het mag niet zinken!)• Je kan ook plasticine gebruiken• Voel je vrij om creatief te zijn in deze stap	<ul style="list-style-type: none">• Vul de petfles tot boven met water en doe het minifiguurtje in het water• Sluit de petfles met de dop• Knijp in de fles

Wat stel je vast? Wat gebeurt er als je in de fles knijpt? Noteer wat je geleerd hebt.

Besluit

Er zijn meerdere mogelijkheden om voorwerpen te maken die kunnen drijven én zinken in een fles water.

Hoe het werkt:

Als je in de fles knijpt, voer je een druk uit op het water in de fles. Het water zal zich willen verspreiden, maar de fles is gesloten. In het rietje/lego minifiguurtje zit een beetje lucht. Als je in de fles knijpt, komt er een beetje water in het rietje/lego minifiguurtje. Hierdoor zal het zinken.

Demonstratiefilmpje

In dit filmpje kunnen jullie de demonstratie vinden van het project. Probeer eerst zelf de proef uit te voeren, maar wanneer het niet lukt, dan mag je zeker dit filmpje bekijken.

<https://youtu.be/cQU4gbGoVMQ>

Bronnen

Wil je nog meer weten over dit onderwerp, bekijk dan zeker deze links.

- <https://www.proefjes.nl/proefje/074>
- <https://www.youtube.com/watch?v=i0Goh3u2KhU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xFT-n6bdy8Q>

Angelo Deklerck bachelor secundair onderwijs