Dit document is gedownload door () op November 24, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Wiebelend waterdier

in samenwerking met Samen in de klas, Freinetschool Delft & Gemeente Delft

In deze Inspiratieles experimenteren leerlingen met drijven en zinken. Ze ontwerpen en maken een waterdier dat op het water kan blijven staan.





1 Inleiding - Drijven, zinken en oppervlaktespanning



2 Experimenteren - Onderzoek wat drijft en wat zinkt



3 Ontwerpvraag - Hoe kan iets op water blijven staan?



4 Verzinnen - Ontwerp en maak waterdieren van knutselmateriaal



Testen - Probeer de waterdieren uit en ontdek wat (nog niet) werkt



5 Presenteren - Bekijk alle waterdieren van klasgenoten

LEERDOELEN

- leren over dieren op het water (kerndoel 40)
- experimenteren met zwaartekracht, drijfvermogen en oppervlaktespanning (kerndoel 42)
- oplossingen voor technische problemen verzinnen, maken en proberen (kerndoel 45)
- ruimtelijk construeren (kerndoel 54)

NODIG

- materiaaltafel, zie voorbereiding
- afwasteilen
- handdoeken
- bijlage inspiratiekaarten

Dit document is gedownload door () op November 24, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

VOORBEREIDING

- Geef deze ontwerples samen met een techniekcoach van Jet-Net & TechNet of een ouder. Zij hebben een centrale rol bij de gekleurde teksten. Een passende achtergrond van de techniekcoach of ouder is bijvoorbeeld:
  - NME-medewerker
  - bioloog
  - milieukundige
  - natuur- of dierenliefhebber
  - visser
  - aquarium of vijver in de tuin
- Leg de materialen klaar op de materiaaltafel.
- Print de inspiratiekaarten uit de bijlage en knip de kaarten los.
- Vul afwasteilen met water. Zorg dat vier tot zes leerlingen bij één afwasteil kunnen zitten. Leg naast elke afwasteil een handdoek.
- Tips!
  - Neem een doorzichtige bak met (sloot)water en waterdieren mee of zoek foto's van waterdieren. Zoek op 'oppervlaktewantsen'.
  - Bereid proefjes voor, waarmee je je verhaal kunt ondersteunen. Daarvoor heb je nodig: een paperclip, een ballon en een speld.
  - De inleiding kan uitgebreid worden met extra proefjes en uitleg over oppervlaktespanning. Kijk op www.proefjes.nl/zoeken/oppervlaktespanning & www.ahaindeklas.nu/zinken-en-drijven

INSPIRATIE MATERIALEN

- schilderstape
- aluminiumfolie
- piepschuim
- kurk
- ijslollystokjes
- rietjes
- paperclips
- chenille
- touw
- plastic borden
- plastic bekers
- plastic flessen
- plastic verpakkingen

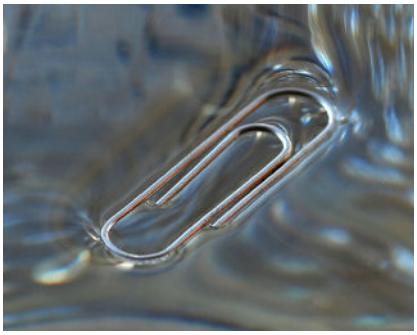
Lesbeschrijving

10 **1 INLEIDING**

Stel jezelf voor. Vertel kort over de wereld van Voeding & Natuur. In deze wereld zorgen mensen ervoor dat wij allemaal gezond kunnen blijven eten én zorgen we tegelijk goed voor de natuur. Denk bijvoorbeeld aan boeren, die hun land - waar onze groente op groeit - vriendelijk voor bijen inrichten en zorgen dat waterdieren in de sloten rondom het land goed kunnen wonen. Over die waterdieren gaan we het vandaag hebben!

Ga in gesprek over onderstaande vragen en ondersteun dit met de (foto's van) waterdieren en de proefjes.

- **Wanneer drijft iets en wanneer zinkt iets?**
  - Laat voorbeelden van materialen zien die drijven en zinken. Gebruik hiervoor één van de afwasteilen in de klas. Als iets lichter is dan water drijft het: hout, kurk en veel plastic. Als iets zwaarder is dan water zinkt het: metaal, glas en aardewerk.
  - Soms is iets gemaakt van twee of meer materialen. Bijvoorbeeld van metaal en hout of van glas en lucht. Als het totaal van deze materialen lichter is dan water drijft het. Tip! Kijk en luister naar dit lied op www.schooltv.nl/video/snapje-drijven-of-zinken-wat-zinkt-en-wat-blijft-drijven
- **Zijn er dingen die soms drijven en soms zinken?**
  - Ja. Dat hangt er vanaf hoe ze het water raken. Een paperclip (van metaal) is zwaarder dan water en zal meestal zinken. Laat dit zien.
  - Alleen als je de paperclip heel voorzichtig plat op het water legt, blijft de paperclip op het water liggen. Dat komt doordat de waterdeeltjes heel hard aan elkaar trekken. Daardoor ontstaat er een soort vliesje in het bovenste laagje water. Dat vliesje noem je de oppervlaktespanning. Laat dit zien.





Dit document is gedownload door () op November 24, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

- **Hoe kan een waterdier op het water lopen?**
  - Door het vliesje op het water te gebruiken. Het waterdier heeft poten met kleine haartjes aan het uiteinde. Als je goed kijkt, kun je zien dat die poten kleine deukjes maken in het wateroppervlak. Net zoals jij een deukje in een ballon kunt duwen met je vinger. Doe dit voor.
  - Een waterdier heeft geen scherpe poten, zoals een speld. Wat zou er gebeuren als je met scherpe poten in een vliesje duwt? Wat gebeurt er met de ballon? Doe dit voor.

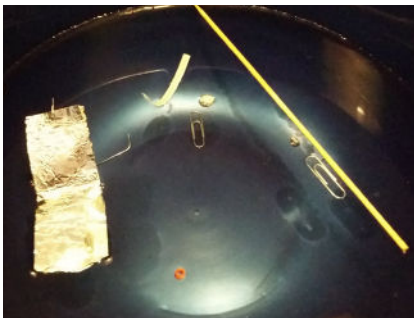
10 **2 EXPERIMENTEREN**

Nu mogen de leerlingen zelf experimenteren met de materialen op hun tafel. Vraag of ze kunnen ontdekken wat er nodig is om op het water te blijven staan. Rond af en bespreek kort wat de kinderen hebben ontdekt.

Gebruik de volgende hulpvragen:

- Wanneer blijft iets drijven? Welke materialen blijven goed drijven? Wat blijft op de oppervlakte liggen?
- Maakt het uit welke vorm het heeft? Zijn er materialen die soms wel en soms niet blijven drijven?





5 **3 ONTWERPVRAAG**

Introduceer de ontwerpvraag en vertel dat de leerlingen zelf mogen beslissen hoeveel poten hun waterdier krijgt.

MAAK EEN WATERDIER DAT OP ZIJN POTEN OP HET WATER KAN BLIJVEN STAAN.

25 **4 VERZINNEN & TESTEN**

Vertel daarna dat het belangrijk is bij verzinnen dat je alle kanten op denkt. Dan bedenkt iedereen in de klas verschillende én bijzondere ideeën. De inspiratiekaarten gaan daarbij helpen. Laat de inspiratiekaarten zien. Geef een voorbeeld: Hoe zou een olifant op het water blijven staan? De olifant gaat met elke poot in een bootje staan en gebruikt zijn oren daarna als zeil!



Geef elke leerling een inspiratiekaart. Leerlingen mogen de inspiratiekaart gebruiken om een idee te bedenken, maar het hoeft niet. Geef de leerlingen twintig minuten om te ontwerpen. Stimuleer ze om de ideeën uit te proberen in de afwasteil. Gebruik de laatste vijf minuten om op te ruimen.

Help leerlingen op weg en stimuleer ze om te testen:

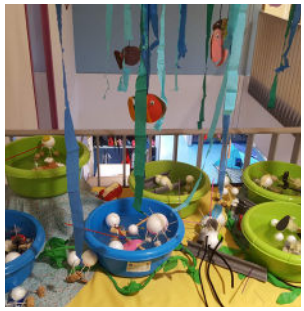
- Stel vragen en help leerlingen op weg:
  - Hoe kan iets blijven drijven op poten op water?
  - Hoe kun je iets met poten maken?
  - Hoe kan iets in evenwicht blijven op zijn poten?
- Stimuleer leerlingen om te testen en stel vragen:
  - Werkt het?
  - Wat werkt nog niet?
  - Hoe kun je dat verbeteren?



Dit document is gedownload door () op November 24, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

10

5 PRESENTEREN



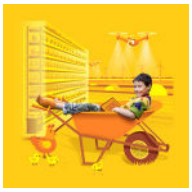
Vraag elke leerling om zijn waterdier in de afwasteil te zetten. Laat elke tafel doorschuiven naar een volgende tafel, zodat de leerlingen de waterdieren van hun klasgenoten kunnen bekijken (zonder aan te raken!). Herhaal dit totdat iedereen overal is geweest.

Complimenteer de leerlingen met de waterdieren. Vertel over een aantal interessante technieken of principes die je hebt gezien. Vandaag hebben de leerlingen de wereld van Voeding & Natuur verkend. Zo zijn er nog zes werelden van techniek te ontdekken.



DE 7 WERELDEN VAN TECHNIEK

Deze les is onderdeel van de 7 werelden van techniek, waarmee je je leerlingen passend bij hun eigen belevingswereld het brede beeld van techniek kan laten zien. Elke wereld laat een andere kant van techniek zien. Ontdek de aansprekende werelden samen met jouw leerlingen allemaal.



DEZE LES HOORT BIJ: DE WERELD VAN VOEDING & NATUUR

Wereldwijd is het een uitdaging om de groeiende bevolking van genoeg en gezond voedsel te voorzien. En tegelijkertijd ervoor te zorgen dat het in balans met de natuur gebeurt. Hoe kun je van koffieprut of zeewier een nieuwe tas maken? Hoe zorgen we dat dieren voldoende ruimte hebben om te leven? Wat kunnen we leren van slimme oplossingen in de natuur?

SUGGESTIES VOOR MEER ACTIVITEITEN

Voeding & Natuur
Onderzoek kleine beestjes uit slootwater. Bijvoorbeeld via (gast-) lessen van een NME-centrum in de buurt.

Voeding & Natuur
Zoek meer op over waterinsecten. Hoe leven ze? Wat eten ze? Hoe komen ze onder water aan lucht?

Digitaal, Media & Entertainment
Maak een tentoonstelling van de verschillende prototypes. Zie de foto op de vorige bladzijde. Nodig ouders uit.

Energie, Water & Veiligheid
Kijk naar plastic afval. Hoe kunnen we zorgen voor schoon water? Zie www.ontwerpenindeklas.nl/schoon-water

Ontwerp, Productie & Wereldhandel
Richt een ontwerphoek in (bij de watertafel) zodat de leerlingen verder kunnen blijven verzinnen, maken en testen.

Wonen, Werken & Verkeer
Eendjes kunnen pas na 50-60 dagen vliegen. Hoe kunnen ze veilig oversteken? Zie www.ontwerpenindeklas.nl/boer-boris

BOEK EEN INSPIRATIELES IN JOUW KLAS

Wil je een techniekcoach van Jet-Net & TechNet in de klas om deze of één van de andere Inspiratielessen te geven? Kijk op www.jet-net.nl/inspiratieles-wt.

MEER LESSEN

Deze les is ontwikkeld door ontwerpbureau Meeple in samenwerking met Samen in de klas. Kijk op www.samenindeklas.nl voor meer lessen, inspiratie en tips. Deze les past bij een uitdaging van OO Techniek.

MEER WETEN?

Talenten ontdekken, leerlingen motiveren, kinderen voorbereiden op de toekomst: allemaal redenen om werk te maken van wetenschap & techniek. Jet-Net & TechNet biedt basisscholen praktische ondersteuning bij het invoeren en integreren van wetenschap & technologie in het curriculum. Kijk voor informatie, activiteiten, materialen, tips en inspiratie op www.jet-net.nl/basisschool