

Drijven en zinken

In het kort

In deze les ontdekken leerlingen wat voor soort voorwerpen drijven en wat voor soort voorwerpen zinken, en met welke eigenschappen dit te maken heeft.

Geschikt voor

groep 1 en 2

Lesdoelen

De kinderen kunnen benoemen of een voorwerp drijft of zinkt en voorwerpen met elkaar vergelijken. Ze leren om een eenvoudig onderzoek uit te voeren en oefenen met voorspellen, uittesten en redeneren. Ook vergroten ze hun vaardigheden op het gebied van communiceren, samenwerken en zelfregulering.

Kerdoelen

42: De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur.

44: De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.

Tijdsduur

45 minuten

Benodigheden

- het prentenboek *Er kan nog meer bij* van Ingrid en Dieter Schubert
- per groepje een bak of teil met water
- voor elk groepje een print van een drijvend bootje en een print van een zinkend bootje, bij voorkeur geplastificeerd
- papieren cupcakevompjes
- kralen of knikkers



Vorbereiding

Zet van tevoren de bakken met water klaar.

OPBOUW VAN DE LES

Introductie

Begin met het interactief voorlezen van het prentenboek *Er kan nog meer bij* van Ingrid en Dieter Schubert, over Bever die een vlot bouwt en steeds meer vrienden mee laat varen, tot het vlot zinkt. Vertel dat jullie zelf gaan onderzoeken wat voor soorten voorwerpen goed drijven en wat zinkt.

Opdrachten

Verdeel de kinderen in groepjes van 4 à 5 kinderen of laat ze aan hun groepstafels plaatsnemen en geef ze vervolgens stapsgewijs de volgende opdrachten.

FROUKTJE KIEL – LEERKRACHT

"In Schatkist, de W&T-methode die wij op school voor de kleuters gebruiken, stond een opdracht rondom drijven en



zinken. Maar die vond ik wat kort door de bocht. Niet alleen zijn bij kleuters iets meer richtlijnen wat mij betreft prettig. Ook vind ik het belangrijk dat elk kind bij dit soort opdrachten actief mee kan doen. Dat er niet 1 kind iets staat te doen bij de watertafel en er 10 toekijken. Na 20 jaar voor de klas weet ik inmiddels heel goed dat elk kind het beste leert door te ervaren: door te zien, te voelen, te handelen. Daarom heb ik de opdracht uitgebreid.

Het is leuk om kinderen de vrijheid te geven welke voorwerpen ze willen uittesten, zolang ze geen dingen in het water gooien die echt stuk kunnen, zoals iets met elektriciteit. Natuurlijk denken veel kinderen dat een dik houten blok zal gaan zinken, net als een

zwaar aanvoelende magneetbal van ijzer. En meestal denken ze ook dat een licht plastic vergietje uit de keukenhoek of een plastic blokje met gaten zal blijven drijven. De verrassing als dat anders is, is heel leuk om te zien en ook heel leerzaam.

Aan de hand van lichte voorwerpen die toch zonken omdat ze gaten hadden en dus niet 'waterdicht' zijn, of aan de hand van zware voorwerpen met een luchtbel van binnen die verrassend blijven drijven, leren de kinderen dat drijven een kwestie is van materiaal en vooral vorm. Niet in theorie, maar in de praktijk. Ik probeer in al mijn technieklessen kinderen zowel te laten nadenken als uitvoeren. Die combinatie maakt deze lessen zo leuk en effectief om te geven."

OPBOUW VAN DE LES (vervolg)**Opdracht 1: Zoek 2 voorwerpen die tegen water kunnen**

Bespreek wat een 'waterbestendig' voorwerp is: iets dat niet kapot gaat als het nat wordt. Geef alle leerlingen een paar minuten de tijd om in de klas twee voorwerpen uit te zoeken. Dat kunnen bijvoorbeeld dingen van hout, staal of plastic zijn, uit de bouwhoek, de keukenhoek, etc.

Opdracht 2: Doe een voorspelling

Laat de groepjes elk rond een bak of teil met water plaatsnemen en leg bij elk groepje twee vellen neer: eentje met een tekening van een drijvende boot, een met een zinkende boot. Laat de leerlingen voorspellen welke voorwerpen zinken en welke blijven drijven. Vraag ze om twee aparte stapeltjes te maken en om elkaar ook te vertellen hoe ze tot hun voorspelling komen.

Opdracht 3: Testen

Dan is het tijd voor de test: alle kinderen mogen om beurten een eigen voorwerp in de bak leggen. Klopt hun prognose?

Opdracht 4: Ordenen

Laat de leerlingen alle geteste voorwerpen bij het juiste pictogram neerleggen.

Evaluatie

Maak als leerkracht op het schoolbord een kolom met een drijvende boot en eentje met een zinkende boot. Haal dan klassikaal op welke voorwerpen bleven drijven en welke zonken. Bespreek de volgende vragen:

Vraag 1: Welke kenmerken hebben de meeste voorwerpen die drijven/zinken?

Vraag 2: Welk voorwerp heeft jou verrast? Welke bleef drijven waarvan je zeker dacht dat het ging zinken, en wat zonk terwijl jij dacht dat het zou drijven?

Vraag 3: Hoe komt het dat een voorwerp gaat zinken?



Punten om naartoe te werken in het gesprek:

- Of een voorwerp drijft of zinkt hangt niet af van de afmeting (klein of groot) of het gewicht (licht of zwaar).
- Wat wel meespeelt is het soort materiaal, en dan vooral de dichtheid van het materiaal (de massa per volume-eenheid). Hoe dichter de massa, hoe meer waterdichtheid.
- Maar het belangrijkste is de vorm. Je kunt voorwerpen van alle materialen laten drijven door hun vorm te veranderen.
- Vooral een bootvorm (een holle vorm met een bolle kant en een open kant) is geschikt om voorwerpen te laten drijven.

Afsluiting: Cupcake challenge

Breng het gesprek dan nog eens terug naar het prentenboek: Bever die steeds meer vrienden uitnodigt tot zijn vlot zinkt. Sluit af met een leuke opdracht die de les 'rond' maakt: de cupcake challenge. Ieder groepje krijgt een papieren cupcakevormpje: dat is hun bootje. Laat ze nu om en om kralen in hun bootje leggen. Hoeveel kralen kunnen er in het bootje voordat het gaat zinken?

Mogelijke uitbreiding of vervolgvactiteiten

Je kunt op deze les een ontwerpopdracht laten volgen: vouw een bootje dat blijft drijven.

**Tips**

- Als de kinderen zelf al niet met een flesje experimenteerden, is het leuk om klassikaal nog te laten zien dat een flesje met dop erop altijd zal blijven drijven, maar zich zonder dop zal vullen met water en dan zinkt.
- Maak je niet druk om de nattigheid. Leg gewoon op elke tafel een handdoek neer en vraag kinderen om de voorwerpen nadat ze getest zijn even uit te schudden en de handdoek te gebruiken om de boel tussendoor droog te maken.