

1.5 Drijven of zinken

Lesblad voor de leerkracht

Aantal kinderen: 2



Doel(en) van deze activiteit (OD/ET)

Ervaring opdoen met drijven en zinken:

- Kinderen leren dat zware, grote voorwerpen soms blijven drijven terwijl kleine, lichte voorwerpen soms zinken.
- Kinderen leren, dat de vorm soms bepalend is of iets blijft drijven of zinkt.

(OD 2.1 ; OD 2.9)

Timing: 30 minuten

Thema's: water, boten, varen, ...

Materiaal dat in de doos moet zitten

- 2 aluminium schaaltes
- 20 knikkers
- spons
- tempex bal
- tempex hart
- 3 houten kralen
- 3 spaanplaatschroeven
- 2 deuvels (verbindingshoutjes)
- 1 lapje roze vilt
- 4 foam figuurtjes
- 4 kurken
- vingerhoedje

Wat nog meer nodig is

- Extra voorwerpen bijvoorbeeld rubberen bal, verschillende soorten steen (puimsteen, baksteen, kei, ...)

Beschrijving van de activiteit

1. Laat de kinderen in eerste instantie experimenteren met de materialen. Ze gaan na wat drijft en wat zinkt. Laat ze de materialen ordenen.
2. Vervolgens wordt geëxperimenteerd met de aluminium bakjes. Hoeveel knikkers kunnen in een bakje voor het zinkt? Laat de kinderen voorspellen.

Begeleiding

Tips

Kinderen doen de activiteit aan een fontein of in de watertafel. In de zomer kan deze activiteit ook buiten gedaan worden.

Alle materialen goed drogen voordat ze terug opgeborgen worden.

Toepassingen

- Boot(jes) gaan bekijken
- Verhaaltjes over een boot of over varen

Differentiatie

Zoek materialen uit de klas om na te gaan wat drijft of zinkt. Laat kinderen vooraf raden – voorspellen : zou het blijven drijven of gaat het zinken? Waarom denk je dat? Weet je het zeker ?

Je kan zelf bootjes maken in de klas en laten varen.

Gebruik een praatplaat waarop de zee of een ander groot water staat afgebeeld.

Houd een gesprek over hoe boten kunnen varen.

Werk met een praatplaat met een kindje dat in het bad zit. Praat over dingen die ze al wel eens in het bad hebben gegooid en wat ermee gebeurt.

Gebruik een praatplaat over een zwembad. Wat kan er gebeuren als je niet kan zwemmen en je geen zwembandjes draagt?

Observatie/evaluatie

Kunnen de kinderen voorspellen of iets gaat drijven of zinken?

Technische informatie : “waarom drijft een schip?” en “de wet van Archimedes”

Het gewicht van een stalen plaat overtreft het gewicht van het volume water dat de stalen plaat in het water inneemt. Dus zinkt het.

Het totale gewicht van een leeg stalen schip echter blijft onder het totale gewicht van het volume water dat het schip in het water ingenomen heeft (ook wel ‘waterverplaatsing’ genoemd). En dus drijft het.

Een schip bestaat immers voor een klein gedeelte uit staal en voor een groot gedeelte uit lucht die verpakt zit in de stalen huid en lichter is dan water.

Het totale gewicht van het verplaatste water is dan ook groter dan het totale gewicht van het staal en de verpakte lucht en zodoende blijft het schip drijven.

Uit: http://www.vliz.be/docs/groterede/GR14_scheepsbouw.pdf

Wet van Archimedes

Koning Hiëro II (306-214 v. Chr.) van de Siciliaanse havenstad Syracuse twijfelde of zijn nieuwe kroon wel van puur goud was. Hij verdacht zijn goudsmid ervan met de kroon te hebben geknoeid en was ervan overtuigd dat de goudsmid het goud met zilver had vermengd om zo een deel van het goud in eigen zak te kunnen steken. Hij ontbood Archimedes, de grootste en beroemdste wis- en natuurkundige uit de Griekse Oudheid, en belastte hem met de opdracht dit te onderzoeken zonder de kroon te beschadigen. Archimedes piekerde over dit probleem en kreeg, toen hij een bad nam, een geniale inval. Laaiend enthousiast rende hij - naakt - de straat op terwijl hij riep 'Eureka!' ('Ik heb het gevonden!'). Inderdaad, toen Archimedes in zijn bad stapte merkte hij dat het water in het bad steeg en het bad overliep. Door de kroon onder te dompelen in een vat gevuld met water kon hij het volume van de kroon bepalen uit de stijging van het water. De vergelijking van het gewicht van het zo bepaalde volume aan zuiver goud met het werkelijke gewicht van de kroon leverde hem het antwoord op de vraag van de koning. De goudsmid viel door de mand en de wet van Archimedes was een feit...

De wet die dateert van de 3de eeuw voor Christus zegt dat het gewicht van een lichaam dat ondergedompeld wordt in een vloeistof, verminderd wordt met het gewicht van de vloeistof die door dat lichaam werd verplaatst. Of anders gezegd, elk ondergedompeld lichaam ondervindt een opwaartse stuwkracht die gelijk is aan de massa van de verplaatste vloeistof.

Uit : http://www.vliz.be/docs/groterede/GR14_scheepsbouw.pdf