

Laat drijven wat zinkt - laat zinken wat drijft

Thema :Thema Water

Uitgetest in het tweede leerjaar

Haalbaar voor kinderen tussen 7 en 9 jaar

Werkbladen
Suggesties voor de leraar
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch-didactische tips
Achtergrondinformatie
Leermiddelen
Evaluatie

Probleem								
Hoe kunnen we drijvende voorwerpen laten zinken en zinkende voorwerpen doen drijven?								
Concrete doelen								
<input type="checkbox"/> Proeven rond drijven en zinken uitvoeren. <input type="checkbox"/> Drie manieren zoeken en uitproberen om een ding dat zinkt te laten drijven. <input type="checkbox"/> Drie manieren zoeken en uitproberen om een ding dat drijft te laten zinken.								
Ontwikkelingsdoelen en eindtermen								
<input type="checkbox"/> ET 1.13 kunnen minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoekje toetsen aan een hypothese. <input type="checkbox"/> ET 2.5 kunnen materialenkennis en kennis van constructie- en bewegingsprincipes aanwenden bij het plannen en maken van een eigen constructie. <input type="checkbox"/> ET 2.7 kunnen bij het monteren / demonteren van een constructie hun materialenkennis en hun kennis van constructie- en bewegingsprincipes functioneel toepassen.								
In de leerplannen								
G.O	p.31							
OVSG	1.3	1.4	1.8	1.14	1.16	1.17	1.18	1.21
	2.3	2.5	2.13	3.3				
VKBaO	6.12	6.13	6.14					

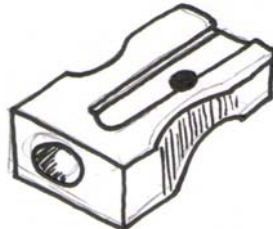
Laat drijven wat zinkt - laat zinken wat drijft

Thema :Thema water

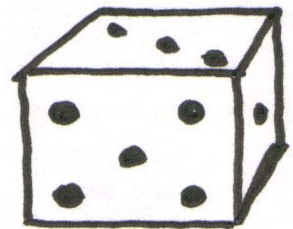
Uitgetest in de tweede klas – een mogelijke werkwijze
Haalbaar voor kinderen tussen 7 en 9 jaar

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
Suggesties voor de leraar
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch- didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

WERKBLAD
Instructie Omcirkel wat je denkt: zinken – drijven
Even testen en kleur de oplossing groen.



zinkt	drijft	zinkt	drijft	zinkt	drijft
-------	--------	-------	--------	-------	--------



zinkt	drijft	zinkt	drijft	zinkt	drijft
-------	--------	-------	--------	-------	--------



zinkt	drijft	zinkt	drijft	zinkt	drijft
-------	--------	-------	--------	-------	--------



zinkt	drijft	zinkt	drijft	zinkt	drijft
-------	--------	-------	--------	-------	--------

Laat drijven wat zinkt - laat zinken wat drijft

Thema :Thema water

Uitgetest in de tweede klas – een mogelijke werkwijze

Haalbaar voor kinderen tussen 7 en 9 jaar

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
Suggesties voor de leraar
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch-didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

1. Ontdekdoos “Drijven en zinken”: Onderzoeksopdracht

- Klasorganisatie**
De kinderen werken in groepjes van 4.
Vertrekkende vanuit het werkblad verzamelen zij vooraf zelf een recipiënt met water en de concrete voorwerpen. Sommige zaken moeten zij daarbij van thuis meebrengen.
- Voorspellen**
De kinderen duiden op het werkblad aan welke voorwerpen volgens hen zullen drijven en welke zullen zinken. Ze proberen aan elkaar uit te leggen waarom ze dat denken.
- Onderzoeken en bijsturen**
De kinderen toetsen hun voorspelling.
Ze zoeken de concrete voorwerpen uit (leerling 1); ze lezen hun voorspelling (leerling 2) alvorens te onderzoeken; ze onderzoeken (leerling 3); ze evalueren hun voorspelling met een groen of rood merkteken (leerling 2).

2. Uitbreiding ontdekdoos “Doen drijven, doen zinken”: Experimenteeropdracht

- Klasorganisatie**
De groepjes blijven bij elkaar. Het beurtroelsysteem blijft gelden.
Uit hun meegebrachte materiaal kiezen de kinderen één voorwerp dat drijft en één voorwerp dat zinkt.
- Experimenteren**
Het voorwerp dat kan drijven moeten ze op drie verschillende wijzen tot zinken brengen en andersom. De kinderen overleggen in kleine groep, ze experimenteren en verwoorden hun werkwijze aan elkaar.
- Evaluatiegesprek: besluit**
Tijdens een klassengesprek stellen de groepen hun werkwijzen voor en gaan op zoek naar de achterliggende algemene principes.

3. Maatschappelijke relevantie

- De kinderen zoeken waar men dit soort zaken kan gebruiken: vijverplanten moeten beneden blijven; een duikboot moet kunnen duiken; vissen en insecten met een luchtholte; ...

Laat drijven wat zinkt - laat zinken wat drijft

Thema :Thema water

Uitgetest in de tweede klas – een mogelijke werkwijze

Haalbaar voor kinderen tussen 7 en 9 jaar

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
Suggesties voor de leraar
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch- didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

In de klas aanwezig

- Beschermmateriaal voor werktafels
- Enkele recipiënten, gietmateriaal, schoonmaakmateriaal
- Kosteloos materiaal

Ontdekdoos drijven en zinken

met gevarieerd aanbod te onderzoeken materiaal:

- Emmer
- Werkblad
- Concrete voorwerpen corresponderend met het werkblad
- Zelf meegebracht en verzameld materiaal

In de knutselhoek

- Stokjes – touwtjes – ijzerdraad – elastiekjes
- Schaar – hamer en spijkers – assortiment tangetjes
- Duimspijkers – tube lijm - nietjesmachine - speldjes

Laat drijven wat zinkt - laat zinken wat drijft

Thema :Thema water

Uitgetest in de tweede klas – een mogelijke werkwijze

Haalbaar voor kinderen tussen 7 en 9 jaar

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
Suggesties voor de leraar
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch- didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

www.hidrodoe.be
www.technopolis.be

Laat drijven wat zinkt - laat zinken wat drijft

Thema :Thema water

Uitgetest in de tweede klas – een mogelijke werkwijze

Haalbaar voor kinderen tussen 7 en 9 jaar

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
Suggesties voor de leraar
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch-didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

Eenvoudig en correct taalgebruik:

Drijven, doen drijven, stijgen
Zinken, doen zinken, dalen
Zweven, doen zweven

Wetenschappelijk principe: de wet van Archimedes

Elk voorwerp heeft een volume en een gewicht. Bij onderdompeling verplaatst dit voorwerp een hoeveelheid water. Daardoor ontstaat in een vloeistof een opwaartse stuwkracht gelijk aan het gewicht van de verplaatste vloeistof.

ZINKEN: de opwaartse stuwkracht is kleiner dan het gewicht.
ZWEVEN: de opwaartse stuwkracht is gelijk aan het gewicht.
STIJGEN: de opwaartse stuwkracht is groter dan het gewicht.
DRIJVEN: een stijgend lichaam zal aan de oppervlakte komen en gaan drijven; dan is de opwaartse stuwkracht, die geleverd wordt door het nog ondergedompelde deel, gelijk aan het gewicht van de verplaatste vloeistof.

Technische toepassingen

De riviervisser gebruikt loodjes om de vishaak van de vislijn diep in het water te houden. Als de vis toehapt, gaat de dobber onder het wateroppervlak. Aan de netten van de vissers hangt lood om de netten open te houden. Duikers gebruiken loden heupgordels om snel te kunnen dalen.

Een duikboot heeft 2 grote tanks om water in te verzamelen: één vooraan en één achteraan het schip. Als de tanks gevuld zijn met water blijft de duikboot onder; zijn beide tanks leeg (maar wel gevuld met lucht) dan is de boot heel wat lichter en kan gaan drijven. Eén van beide vullen of leegmaken doet het schip stijgen of dalen in het water. Bij de berging van een schip perst men lucht in het ruim, dat op zijn beurt het water naar buiten drijft. Daardoor wordt het schip terug lichter en kan weer vlot getrokken worden. Bij het optillen van een zwaar gewicht van op de zeebodem maakt men gebruik van luchtkussens om de voorwerpen recht te trekken of aan het wateroppervlak te krijgen.

Door het luchtkussens aan te brengen, vergroot men het volume van het voorwerp. Het gemiddelde gewicht per volume-eenheid van het samengestelde voorwerp (soortelijk gewicht) vermindert daardoor. De opwaartse kracht van het water kan haar werk doen en het voorwerp naar boven stuwten.

Laat drijven wat zinkt - laat zinken wat drijft

Thema :Thema water

Uitgetest in de tweede klas – een mogelijke werkwijze

Haalbaar voor kinderen tussen 7 en 9 jaar

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
Suggesties voor de leraar
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch- didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

Geen

Laat drijven wat zinkt - laat zinken wat drijft

Thema :Thema water

Uitgetest in de tweede klas – een mogelijke werkwijze

Haalbaar voor kinderen tussen 7 en 9 jaar

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
Suggesties voor de leraar
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch- didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

Tips voor observatie:

- Welke kinderen gebruiken het ene voorwerp om andere te laten drijven/zinken?
- In welke groepen is goed samengewerkt? Hoe waren ze samengesteld?
- Wie van de kinderen herinnert zich andere oefeningen op drijven en zinken?
- Zonder iets te vragen, wie is gediensig bij het opruimen?