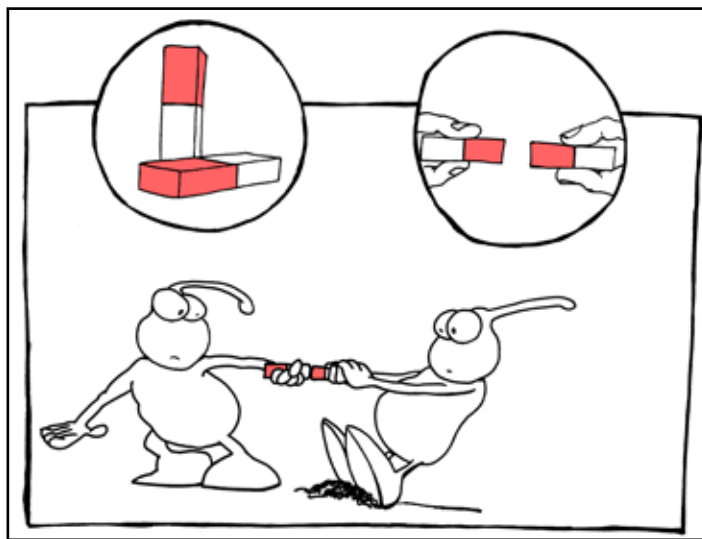


Ontdekdoos Magneten

voor groep 1 en 2



docentenhandleiding



© Uitgave: Amsterdams NME Centrum

Ontdekdoos Magneten

Docentenhandleiding

Het lesmateriaal mag vrij gekopieerd worden voor gebruik op school en is gratis te downloaden van onze website www.anmec.nl.

Vermenigvuldiging voor overige doeleinden is uitsluitend toegestaan na toestemming van het Amsterdams NME Centrum.

Telefoon	020 - 622 54 04
Fax	020 - 427 99 29
E-mail	anmec@anmec.nl
Website	www.anmec.nl

november 2007

Inleiding

Magneten hebben een vreemde kracht: ze trekken bepaalde metalen naar zich toe. Ooit ontdekte de mens een steensoort, magnetiet. Oftewel: magneetijzersteen, een steen die magnetisch ijzer bevat. Deze steensoort komt in veel delen van de wereld voor. Wie precies de steensoort ontdekte is moeilijk na te gaan. Er bestaat wel een legende over de ontdekking van magnetische stenen.

Eeuwen geleden hoedde een Griekse herder zijn kudde in de heuvels van Magnesia, een Griekse provincie. Soms bleven er merkwaardige stenen aan de ijzeren punt van zijn staf 'kleven'. U begrijpt het al: deze klevende stenen waren magneetijzerstenen.

Ook de Chinezen en Arabieren hadden vroege ervaringen met magneetijzerstenen. Chinese zeelui ontdekten dat een stukje magneetijzersteen, opgehangen aan een dunne draad, steeds in dezelfde richting wees. Daardoor konden ze de richting bepalen met behulp van deze steen, als de sterren het lieten afweten door bewolking of mist. De magneetsteen wordt ook wel 'zeilsteen' genoemd. Deze ontdekking leidde tot het maken van een kompas.

Als kompas worden er tegenwoordig geen stenen meer gebruikt, maar in plaats daarvan magnetische naalden. Eén kant wijst altijd naar het noorden en de andere kant naar het zuiden. De kant die naar het noorden wijst, is vaak rood gekleurd. Aan de hand van een kompas kun je bepalen waar je bent. Want als je weet waar het noorden ligt, kun je daaruit de richting van de andere windstreken afleiden.

Inhoud van de ontdekdoos

ALGEMEEN

- docentenhandleiding
- twee opdrachtkaarten
de opdracht wordt door middel van plaatjes duidelijk gemaakt
- diverse magneten
- potjes met verschillende materialen

EXTRA MATERIALEN VOOR VRIJ EXPERIMENTEREN

- zes kleine magneten
- acht kogeltjes
- ijzervijsel in een schaalpje

Let op: Houd deze ontdekdoos en de inhoud van de ontdekdoos niet bij computers of pinpasjes: magneten wissen gegevens van de pinpas en brengen schade aan de computer.

Doelgroep

Kleuterbouw primair onderwijs, groep 1 en 2.

Algemene doelstellingen

- De leerling wordt gestimuleerd eigen ontdekkingen te doen rondom thema's binnen natuuronderwijs.
- De leerling wordt gestimuleerd een onderzoekende houding aan te nemen.

Doelstellingen voor ontdekdoos magneten

- De leerling is bewust bezig met magneten.
- De leerling weet dat magneten sommige materialen aantrekken en andere niet.
- De leerling weet dat een staafmagneet twee verschillende kanten heeft met tegenovergestelde krachten.

Suggesties voor het gebruik van de ontdekdoos

- U kunt de ontdekdoos inzetten bij lessen natuuronderwijs over dit thema.
- U kunt een ontdekhoek inrichten in het klaslokaal, waarin leerlingen zelfstandig werken. Hierbij kunt u de leerling eerst zelf laten experimenteren met de materialen uit de doos en na verloop van tijd de opdrachtkaarten geven. U kunt de leerling ook laten experimenteren met de materialen in de ontdekdoos zonder een opdracht te geven. Hiervoor zitten extra materialen in de ontdekdoos.
- U kunt een opdrachtencircuit maken met meerdere ontdekdozen. De leerlingen gaan dan in groepjes langs elke ontdekdoos. Niet alle ontdekdozen hebben evenveel opdrachten en dus neemt het werken ermee niet evenveel tijd in beslag. Een mogelijkheid is om de kinderen een half uur per doos bezig te laten zijn en erbij te vertellen dat niet alle opdrachten gedaan hoeven te worden.
- Als een leerling eerder klaar is met een opdracht, bijvoorbeeld een teken- of knutselopdracht, kan hij/zij (aan de hand van de opdrachtkaarten) zelfstandig met de ontdekdoos werken.
- Omdat u, als leerkracht, de enige bent die de opdrachten kan lezen, is het handig om de ontdekdoos te introduceren in de kring. U vertelt wat de bedoeling is van de ontdekdoos en laat het een en ander zien. Vertel nog niet wat de uitkomst is bij de opdrachten. Zo kunnen de kinderen zelf hun ontdekkingen doen.

- U kunt ook alle opdrachten demonstreren alvorens de kinderen zelfstandig met de ontdekdoos aan de gang te laten gaan.
- U kunt, nadat de kinderen met de ontdekdoos hebben gewerkt, in de kring de kinderen aan elkaar hun bevindingen laten vertellen. Ze inspireren elkaar op deze manier.

Tijdsduur

Ongeveer 30 minuten als leerlingen alle aangeboden opdrachten doen.

Opdrachten

Opdracht 1 - Aantrekken!

De kinderen maken van allerlei materialen en magneten een figuurtje. Spelenderwijs ontdekken de kinderen zo, dat niet alle materialen uit de ontdekdoos worden aangetrokken tot de magneet. Voorwerpen die wel worden aangetrokken zijn vaak hard, maar niet alle harde dingen worden aangetrokken. En alles wat wordt aangetrokken is van metaal, maar niet alle metalen worden aangetrokken.

Opdracht 2 - Aantrekken en afstoten

De kinderen houden de magneten op verschillende manieren tegen elkaar aan en ontdekken op deze manier wat er gebeurt. Ze ervaren dat er twee verschillende kanten zitten aan magneten en wat hun krachten zijn. De ene keer trekt de magneet heel hard aan de andere magneet (noordpool tegen zuidpool), maar als de magneten op een andere manier tegen elkaar worden gehouden, stoten ze elkaar af (noordpool tegen noordpool en zuidpool tegen zuidpool).

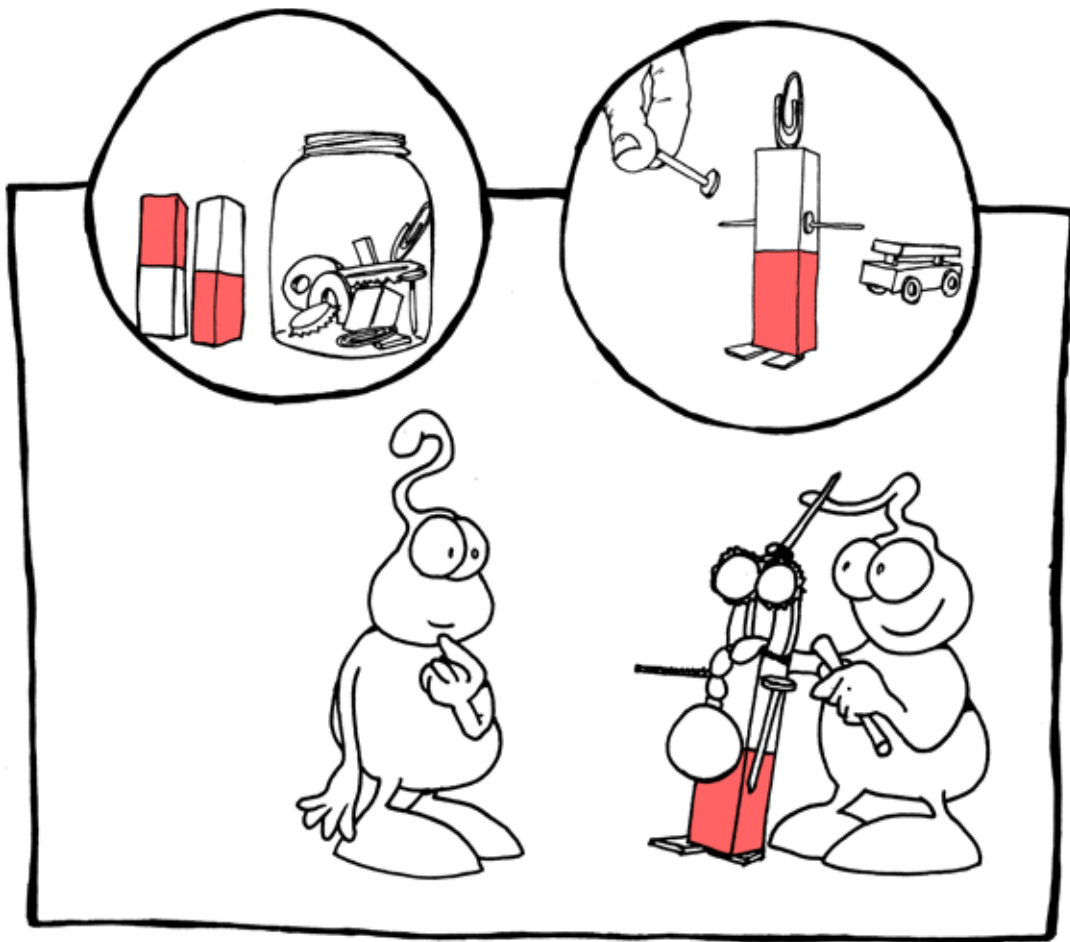
Suggesties voor extra opdrachten

- Maak een zo lang mogelijke ketting van allerlei materialen, bijvoorbeeld spijkers en paperclips, aan 1 magneet. Uit hoeveel spijkers of paperclips bestaat de allerlangste ketting? Hoe lang kan de ketting worden als er twee magneten gebruikt worden?
- Haal de ketting langzaam van de magneet af. Even blijft de ketting bestaan en valt dan uit elkaar. Hoe komt dit denk je?

Suggesties demonstratieproeven over magneten

- Ontdek welke kant van een staafmagneet de noordpool is en welke kant de zuidpool. Hang een ongemerkte staafmagneet in het midden aan een draadje en wacht tot deze stil hangt. Om te weten waar het noorden is, gebruik je een kompas. De kant van de magneet die ook naar het noorden wijst is de noordpool en de kant die naar het zuiden wijst is de zuidpool.
- Maak een eigen magneet van het zaagblad van een figuurzaagje. Plak het zaagje op de tafel vast. Wrijf met 1 pool van de staafmagneet 1 keer over de figuurzaag. Ga dan met een grote boog terug naar het beginpunt. Doe dit dertig keer. Wrijf steeds dezelfde kant op en gebruik ook steeds dezelfde kant van de magneet.
- Ontdek wat er gebeurt bij breken van deze zelfgemaakte magneet. Plak op beide uiteinden van het figuurzaagje een plakbandje. Breek vervolgens de zaag in tweeën. Onderzoek met een gewone magneet of de afgebroken stukken eenpolig of tweepolig zijn.

Opdrachtkaart 1 - Magneten



Opdrachtkaart 2 - Magneten

