



Naar buiten!

ONTDEK KRACHTEN



Onderzoek!

Kijk
goed!

Maak het
zelf!

Krachten meten

We onderscheiden krachten naar hun sterkte en hun richting.

Metten met Newton

De sterkte van een kracht meten we in newton (N). Die eenheid is genoemd naar Isaac Newton. Dat was een beroemde Britse **wetenschapper**. Hij wilde weten waarom een appel altijd naar beneden valt en nooit eens omhoog of opzij. Hij ontdekte dat de zwaartekracht van de aarde alles naar zich toe trekt.



Waarheen?

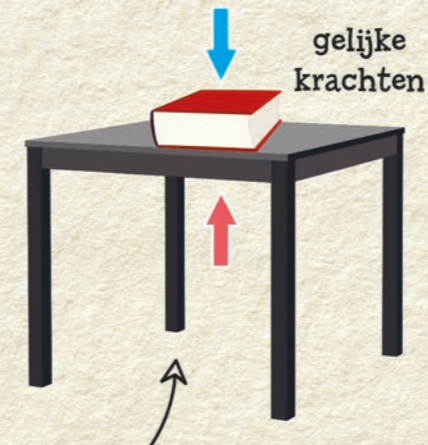
Als je aan een **object** trekt, dan beweegt het naar je toe. Maar duw je, dan beweegt het van je af. Als je iets omhoog gooit, gaat het de lucht in ... en komt dan weer omlaag. Krachten kunnen iets dus alle kanten op laten bewegen.



De pijl laat zien welke kant de kracht op gaat.

Gelijk of ongelijk

Krachten werken altijd in tweetallen. Zo werkt duwkracht samen met trekkracht. Zijn de krachten even groot, dan verandert er niets. Het object staat stil of beweegt steeds met dezelfde snelheid. Maar is de ene kracht groter, dan gaat het object bewegen. Of de snelheid neemt toe.



De zwaartekracht die trekt, is even sterk als de duwkracht van de tafel.



De stuwkracht van de motor is groter dan de weerstand van de lucht. De auto kan snelheid maken.

Krachten berekenen

Als je weet hoe groot de krachten zijn, dan kun je uitrekenen wat de totale kracht is. Je weet dan ook welke kant iets op zal gaan. Denk maar eens aan een potje touwtrekken.



Als je aan de ene kant naar links trekt met 4N

en aan de andere kant naar rechts met 3N,

dan is de totale kracht 1N naar links.

Krachten in de speeltuin

In een speeltuin kun je fantastisch goed zien hoe krachten werken!

Dit heb je nodig:

- ✦ een schommel
- ✦ een helper



Stap 1

Ga achter de lege schommel staan. Als je hem niet aanraakt, blijft de schommel stil naar beneden hangen.



Stap 2

Oefen kracht uit op de schommel door hem een klein zetje te geven. Gaat dat makkelijk?



Stap 3

Kijk goed naar de schommel.

- ✦ Gaat hij snel of langzaam?
- ✦ Duurt het lang voor hij terugkomt of maar even?
- ✦ Wat gebeurt er als je even wacht en je de schommel niet meer aanraakt?



Stap 4

Geef de schommel nu een fikse duw. Gaat hij sneller en hoger dan de vorige keer? Als hij terugkomt, geef hem dan nog maar eens een flinke zet. Gaat hij sneller? Kijk ook of hij hoger gaat dan eerst.

Stap 5

Stop de schommel en laat je helper erop gaan zitten. Herhaal de stappen 2 en 3. Moet je nu harder duwen (meer kracht zetten) om de schommel te laten bewegen? Blijf duwen en kijk hoe snel en hoe hoog hij gaat. Vergelijk dit met toen er niemand op zat. Wat valt je op? Hoe zou dat komen?



**PROBEER
DIT EENS**

Maak een rondje op de draaimolen. Voel je dat een kracht je naar buiten duwt? Hoe harder de molen draait, hoe sterker je naar de rand wordt geduwd.

KIJK GOED!

Welke krachten zie je nog meer in de speeltuin?



Naar buiten!

ONTDEK KRACHTEN



Ga naar buiten en ontdek hoe krachten werken. Er zijn veel verschillende soorten krachten. In dit boek lees je welke dat zijn en hoe ze werken.

Doe de proefjes in dit boek en ontdek:

- ✦ hoe je een raket maakt met een fles
- ✦ hoe je de zwaartekracht trotseert
- ✦ hoe wrijving werkt
- ✦ hoe een ei heel blijft als het valt
- ✦ hoe je een kompas maakt.

Ga op onderzoek uit en word een krachten-expert!

In deze serie:



978-946439-020-9



978-946439-021-6



978-946439-006-3



978-946439-144-2



978-946439-145-9



978-946439-146-6

corona



9 789464 391466

www.schoolsupport.nl