



## Theorie en lastige woorden les 2 – blad 1

Doel: Om te lezen



Alle voorwerpen vallen naar de aarde toe.

### De kracht van de aarde

Hoe hoog je ook springt, je komt altijd weer terug op de grond. Dat komt door de **zwaartekracht**, de kracht waarmee de aarde alles naar beneden trekt. We noemen die kracht ook wel de **aantrekkingskracht** van de aarde. Door de zwaartekracht heb je gewicht. Zonder zwaartekracht zou je op een weegschaal nul kilo wegen. Ook de maan heeft zwaartekracht. De maan trekt aan de aarde. Dat merken we aan het

water in de zeeën en oceanen. De maan trekt het water naar zich toe. Daardoor komt het omhoog. We noemen dat verschijnsel vloed. Doordat de aarde draait, wordt het overal op een andere tijd vloed. Je kunt de zwaartekracht van de aarde overwinnen door de kracht van je spieren te gebruiken. Met **spierkracht** kun je rennen, klimmen en rechtop staan. Met spierkracht kun je ook een zware steen optillen en een sprong maken.

### de zwaartekracht

De kracht waarmee de aarde aan alles trekt.

### de aantrekkingskracht

De kracht waarmee de aarde alles naar zich toe trekt.

### de spierkracht

De kracht van je spieren.

### Rechtdoor of in een bocht

Iedere schaatser weet hoe moeilijk het is om op volle snelheid een bocht te nemen. Val je, dan schiet je rechtdoor. Want alle bewegende voorwerpen gaan altijd automatisch recht vooruit. Lukt het wel om een bocht te maken? Dan voel je de **middelpuntvliedende kracht**. Diezelfde kracht voel je in een auto die een scherpe bocht maakt. Daarin word je naar de buitenkant van de auto geduwd. Middelpuntvliedende kracht kun je

testen. Giet wat water in een emmer, maak een touw aan het hengsel vast en slinger de emmer rond boven je hoofd. Word je nat? Nee! Het water wordt tegen de bodem gedrukt en blijft in de emmer. Dit is de middelpuntvliedende kracht. Een centrifuge doet hetzelfde met wasgoed. Het water in het wasgoed wordt naar buiten geslingerd. Door kleine gaatjes in de trommel loopt het weg.



De middelpuntvliedende kracht trekt aan de schaatser.

### de middelpuntvliedende kracht

De kracht die een bewegend voorwerp uit de bocht duwt.

### de centrifuge

Een apparaat waarmee je natte was droger kunt maken.



## Theorie en lastige woorden les 2 – blad 2

Doel: Om te lezen



Een waterglijbaan geeft weinig weerstand.

### Afremmen

Op een glijbaan glijd je met een natte broek of blote benen slecht omlaag. Maar op een stuk karton ben je zo beneden. Als een voorwerp over een ander voorwerp schuift, ontstaat een kracht die afremt. Die afremmende kracht heet **wrijving**. Een ruw oppervlak geeft veel meer wrijving dan een glad oppervlak. Soms ben je blij met wrijving, bijvoorbeeld als je op de fiets opeens moet remmen. Knijp je in de remmen, dan drukken

de remblokjes tegen de wielen. Door de wrijving stopt de fiets. Met schaatsen heb je liever weinig wrijving. Hoe minder wrijving, hoe sneller je schaatst. Wrijving wordt ook **weerstand** genoemd. In veel apparaten zitten bewegende onderdelen. Die zijn ingesmeerd met olie of vet. Daardoor is er minder wrijving. De apparaten slijten minder snel. Soms zitten er kleine kogeltjes in. De kogeltjes zorgen ook voor minder wrijving.

### de wrijving

De kracht die ontstaat als twee voorwerpen over elkaar schuiven. Heet ook weerstand.

### de weerstand

De kracht die ontstaat als twee voorwerpen over elkaar schuiven. Heet ook wrijving.

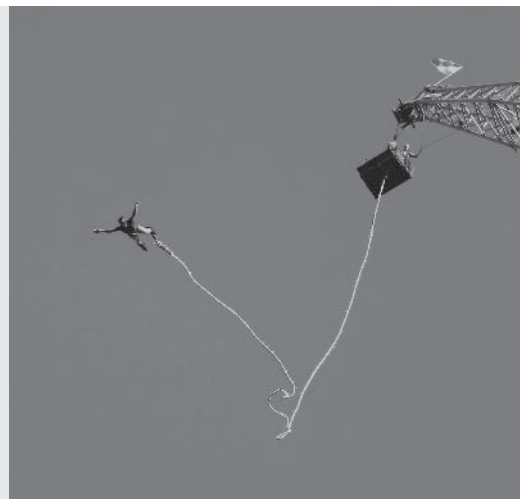
### het oppervlak

Het vlak aan de buitenkant of aan de bovenkant van iets. Bijvoorbeeld het oppervlak van de aarde.

### Trekken en veren

Op een fiets kun je best lekker zitten. Dat komt door de veren onder het zadel. Die vangen de schok op als je door een kuil of over een drempel fietst. Ook in treinen en auto's vangen veren schokken op. Veel veren zien eruit als een draad of strip van metaal die is opgerold tot een spiraal. Dit soort veren kun je met spierkracht uitrekken. Dan voel je de kracht van de veer. Je kunt ook zeggen dat je de **elasticiteit** van de veer voelt.

Laat je de veer los, dan springt hij terug in zijn oorspronkelijke vorm. Van jouw spierkracht krijgt de veer **veerkracht**. Daardoor kan de veer terugspringen. Elastiek heeft ook veerkracht en elasticiteit. Net als de boog van een boogschutter. Ook in balpennen en zaklampen vind je veren. Aan de achterkant van fotolijsten zit soms in elke hoek een dun plaatje metaal. Dat zijn bladveren. Die zorgen ervoor dat de fotolijst niet uit elkaar valt.



De man zit vast aan een kabel van elastiek.

### de elasticiteit

De kracht die je voelt als je een elastiekje of veer uitrekt.

### de boogschutter

Iemand die met pijl en boog schiet.

### de veerkracht

De kracht waarmee een veer in zijn ruststand probeert terug te komen.