

5 4

Theorie en lastige woorden les 4 – blad 1

Doel: Om te lezen



Met een blikopener maak je blikken gemakkelijk open.

Bewegende wielen

Wil je een blik tomaten of fruit openmaken, dan gebruik je natuurlijk een blikopener. In dit handige apparaat zitten twee wieltjes met tanden. Zulke **tandwielen** passen precies in elkaar. Draai je de blikopener rond, dan laten de tandwielen een rond mesje door het blik snijden. De kracht en ronddraaiende beweging van je hand wordt door de tandwielen overgebracht naar het mesje. Dat heet **overbrenging**.

Met tandwielen kun je ook bewegingen versnellen en vertragen. In een klok worden tandwielen gebruikt om de grote wijzer sneller te laten bewegen dan de kleine wijzer. Tandwielen kunnen ook een beweging van richting laten veranderen. Denk maar aan de blikopener. Daar beweegt je hand in een andere richting dan het blik.

het tandwiel

Wielen met tandjes die gebruikt worden in apparaten.

de overbrenging

De kracht van een apparaat wordt overgebracht op een ander apparaat.

versnellen

De snelheid van een beweging verhogen.

vertragen

De snelheid van een beweging verlagen.

Krachten verdelen

Zet een sportfiets op zijn kop en draai de trappers rond. Dan zie je dat alle tandwielen in dezelfde richting draaien. Dat komt door de **ketting** die over de tandwielen loopt. De ketting bestaat uit schakels waar de tanden van de tandwielen precies in passen. Met de spierkracht van je benen laat je de trappers draaien. De trappers brengen jouw spierkracht over op het voorste tandwiel. Het tandwiel laat de ketting draaien en de ketting

laat het achterste tandwiel draaien. Veel fietsen hebben meer dan twee tandwielen. Met tegenwind laat je de ketting achteraan over een groter tandwiel lopen. Je trapt dan sneller rond, maar het kost je minder kracht. Met de wind in je rug laat je de ketting achteraan over een kleiner tandwiel lopen. Je trapt minder vaak rond, maar rijdt wel sneller. Zo helpt de **versnelling** je om de spierkracht van je benen handig te gebruiken.



De tandwielen draaien in dezelfde richting.

de ketting

Een aantal schakels die aan elkaar vastzitten.

de schakel

Deel van een ketting. De schakels van een ketting zitten aan elkaar vast.

de versnelling

Een apparaat dat een langzame beweging omzet in een snelle beweging.

5 4

Theorie en lastige woorden les 4 – blad 2

Doel: Om te lezen



De wielen van de locomotief bewegen door drijfstangen.

Beweging overbrengen

Misschien kun je een keer een ritje maken met een oude stoomtrein. Kijk dan eens goed naar de wielen van de locomotief. Die zijn met elkaar verbonden door stangen. Als de trein rijdt, zie je dat de stangen steeds omhoog en omlaag bewegen. De stangen bewegen door de kracht die stoom uitoefent. Dat werkt zo: in de stoomketel van de trein wordt water gekookt. Er ontstaat stoom. Door de grote kracht die de stoom

uitoefent, beweegt een zuiger heen en weer. De zuiger zit vast aan de stangen van de wielen. Daardoor gaan de stangen omhoog en omlaag. De stangen brengen hun beweging over op de wielen. Die gaan daardoor draaien. Je kunt ook zeggen dat de stangen de wielen aandrijven. Daarom worden ze **drijfstangen** genoemd. Ook in de motoren van auto's, vrachtwagens en schepen brengen drijfstangen beweging over.

de locomotief

Deel van een trein dat de rest van de trein trekt.

de drijfstang

Een stang die een op- en neergaande beweging omzet in een draaiende beweging.

Het verhaal van...

De fietsenmaker

Maarten de Vries is fietsenmaker. Hij vindt zijn werk afwisselend en vertelt er graag over: 'Een lekke band plakken gaat supersnel, want ik pomp ze op met een compressor. Remmen afstellen is een nauwkeurig werkje. Als je remt, breng je de kracht van je hand via de remkabel over op de remblokjes. Dan moeten de blokjes wel grip op je wiel krijgen. Als de blokjes of de velgen te glad zijn, geven ze weinigrijving en dat is gevaarlijk. Ik zorg

ook dat alle onderdelen goed zijn ingevet. Daardoor is er minder wrijving en fiets je lichter. Soms brengt iemand een fiets waarvan de versnelling niet goed is afgesteld. Dan loopt de ketting van de tandwielen af. Wist je dat veel mensen hun versnelling niet goed gebruiken? Ze snappen niet hoe die werkt. Dan zie ik mensen bij een verkeerslicht met veel moeite op gang komen, omdat hun versnelling verkeerd staat!'



Bij een fiets zonder kettingkast zie je de tandwielen.

de remkabel

Een kabel van de handrem aan het stuur van de fiets naar het remblokje op het wiel.

het remblokje

Een blokje dat bij het remmen tegen het wiel aandrukt zodat de fiets stilstaat.