

**SPORT & SCIENCE**

# WIELRENNEN, VOETBAL EN ANDERE SPORTEN

**OP DE OLYMPISCHE SPELEN**







## SAMEN IN EEN TEAM

In 1900 was voetbal de eerste teamsport die op het programma stond van de Olympische Spelen. Voetballers willen altijd graag weten hoe een bal gaat bewegen. Door de bewegingswetten van de wetenschapper Isaac Newton (1643-1727) is dat beter te begrijpen.

In zijn eerste wet staat dat een voorwerp in rust blijft als er geen andere kracht op werkt. En ook dat een voorwerp blijft bewegen als er geen andere kracht is. Bij een voetbal is dat ook zo. De bal ligt stil tot een speler ertegen schopt. De kracht van de voet laat de bal bewegen. De bal beweegt tot andere krachten hem stoppen. Dat kan zijn door de voet van een andere speler. Maar ook door **wrijving** met het gras, of door de **zwaartekracht** van de aarde.



De Nederlandse keeper Kenneth Vermeer speelde in het olympisch voetbalelftal van Oranje op de Spelen van 2008 in Beijing.

**wrijving** is er als twee voorwerpen langs elkaar glijden; hoe gladder ze zijn, hoe minder de wrijving  
**zwaartekracht** de kracht waarmee de aarde voorwerpen en mensen aantrekt



## TIJD IN DE LUCHT

ooooo

Tijdens een 'jumpshot' springt een basketbalspeler zo hoog mogelijk. De tijd in de lucht wordt 'hang time' genoemd. Een speler springt met snelheid omhoog, maar de zwaartekracht remt hem af. Zijn opwaartse snelheid wordt steeds kleiner en is nul op het hoogste punt. Vanaf daar neemt de neerwaartse snelheid toe. Boven aan de sprong lijkt het alsof de speler even in de lucht hangt.

Ruim 70 procent van de tijd zit in de bovenste helft van de sprong.

bovenste helft

Bijna 30 procent van de tijd zit in de onderste helft van de sprong.

onderste helft

De Canadese Tamara Tatham verdedigt tegen de Australische Lauren Jackson op de Spelen van 2012 in Londen.



## Basketbal

Basketbal wordt gespeeld op een veld met een harde ondergrond. Twee teams van vijf spelers geven de bal door. Elk team probeert te scoren door de bal in de basket van de tegenstander te gooien. Een basket hangt drie meter boven de vloer.

Om de bal te verplaatsen moeten de spelers dribbelen. Ze stuiten de bal met hun hand over de vloer. Bovenaan, bij hun hand, heeft de bal potentiële energie (energie die opgeslagen is): hij zou hier kunnen bewegen door de zwaartekracht. Zodra de bal echt valt, wordt de potentiële energie omgezet in kinetische energie (bewegingsenergie).

hang time tijd die een basketbalspeler in de lucht is tijdens een jumpshot



**SPORT & SCIENCE**

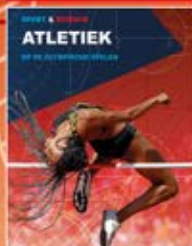
# WIELRENNEN, VOETBAL EN ANDERE SPORTEN

**OP DE OLYMPISCHE SPELEN**

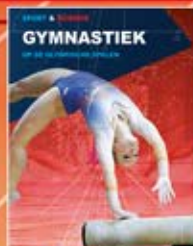
Het publiek kijkt ademloos naar de atleten. Ze zien zwemmers die als een speer in het water duiken. Of turners die een perfecte salto uitvoeren en renners die een nieuw record neerzetten. Dit zijn de Olympische Spelen! Je hebt meer nodig dan talent, snelheid en kracht om een toptatleet te worden. Wetenschap en techniek worden volop ingezet bij de training, de voeding en het maken van kleding en sportattributen. In de serie *Sport en science* kijk je mee achter de schermen van de Olympische Spelen.

Op een bal werken allerlei krachten. Een voetballer schopt de bal met effect, zodat de bal naar het doel afbuigt. Tennisrackets worden gemaakt van de nieuwste materialen, die licht en supersterk zijn. Wielrenners dragen speciale helmen om minder last te hebben van de luchtweerstand. Wetenschap is belangrijk voor atleten die een olympische medaille willen winnen.

## Boeken in deze serie:



978-94-6341-580-4



978-94-6341-579-8



978-94-6341-578-1



978-94-6341-577-4

**corona**



9 789463 415781

[www.schoolsupport.nl](http://www.schoolsupport.nl)