

Wakker Worden Kinderlezing: **Kan iedereen een topsporter worden?**

Verslag lezing zondag 19 juni 2016

Topsporter zijn, wie droomt er niet van? Bewegingswetenschapper Maurice Maas begint de Wakker Worden Kinderlezing bij NEMO Science Museum met een wake up-call: 'Slechts zes van alle kinderen die nu in Amsterdam op de basisschool zitten, bereiken de top in een sport,' zegt hij. Dat weerhoudt hem en de kinderen er echter niet van om zichzelf langs de meetlat te leggen: zit er misschien een toekomstige topsporter in de zaal?

Een topsporter is iemand die heel goed is in een bepaalde sport. Turner Epke Zonderland bijvoorbeeld. En tennisser Kiki Bertens, schaatser Ireen Wüst en meerkamper Daphne Schippers. 'Nederland telt ongeveer vijfduizend topsporters,' zegt Maas. 'Ten opzichte van de 17 miljoen inwoners, is dat niet veel.' Van al die atleten, zijn er 171 naar de Olympische Spelen geweest en 20 van hen wonnen een medaille. En zes daarvan waren goud.

Vijftien keer per week

Maas heeft voor de lezing oud-topsporter Nienke Kingma uitgenodigd. In 2008 en 2012 zat ze in de Nederlandse roeiploeg op de Olympische spelen en won een zilveren en een bronzen medaille. 'Om dit te bereiken trainde ik heel veel,' vertelt ze. 'Wel vijftien keer per week; dat is wel twee of drie keer per dag.'



Kingma is lang en atletisch gebouwd. Maas vraagt de kinderen om eens goed te kijken naar topsporters. Hij laat twee foto's zien met allemaal atleten. Hij zoomt in op drie mannen en drie vrouwen. 'Ze zijn lang en gespierd,' zegt een meisje. 'Dit zijn basketballers,' verklaart Maas. 'Die zijn vaak erg lang. Dat is handig, omdat de basket waar de bal in moet, zo hoog hangt.' Basketballers zijn meestal rond de 2 meter lang, vertelt hij. Maar dat geldt niet altijd. Maas laat het zien met een foto van de langste (2,31 meter) en de kortste (1,60 meter) basketballers. 'Er is een bepaalde bouw die handig is bij deze sport, maar er zijn altijd uitzonderingen.'

Dikke topsporter

Tussen alle atleten op de foto's valt één meneer op. Hij is klein en dik. Dat kan toch geen topsporter zijn? Maar niets is minder waar: 'Dat is een sumoworstelaar! Dat kan ik aan zijn broekje zien,' zegt een jongen. 'Goed gezien! Sumoworstelaars zijn altijd stevige mannen,' zegt Maas lachend. 'bij deze sport moet je zo snel mogelijk de tegenstander uit de ring duwen, dan is het handig als je zwaarder bent.'

Nu laat Maas vier hardlopers zien: twee mannen en twee vrouwen. Hoewel ze allemaal rennen, is de bouw van de sporters erg verschillend. Twee zijn erg dun, de andere renners hebben gespierdere armen, benen en buik. Ook wielrenners komen in twee soorten: dun en gespierd. 'Duursporters zijn dunner en magerder, sprinters zijn gespierder,' zegt de bewegingswetenschapper. 'In elke sport zie je een bepaald soort lichaam: sprieten, spierbunfels en zwaargewichten.'

Cheetah, gorilla en struisvogel

Het belangrijkste van een topsporter zit volgens Maas aan de binnenkant: kracht, snelheid, coördinatie, lenigheid en uithoudingsvermogen. 'Deze basisvaardigheden worden vertegenwoordigd door drie dieren: de cheetah staat voor snelheid, de gorilla staat voor kracht en de struisvogel staat voor uithoudingsvermogen.' Veel kinderen weten het niet, maar struisvogels kunnen heel lang heel hard lopen.

Nu krijgt iedereen een formulier om in te vullen. 'Hiermee kunnen kijken hoe wij scoren,' legt Maas uit. Op het formulier staat een figuur van drie lijnen met cijfers. Als alle gegevens zijn ingevuld en de punten met elkaar worden verbonden, komt er een driehoek uit. Dat driehoek komt overeen met de eigenschappen van een cheetah, gorilla of struisvogel. Maas: 'Elke sport heeft van alles een beetje, maar in verschillende verhoudingen.' De driehoek van roeier Kingma neigt naar kracht en uithoudingsvermogen en minder naar snelheid.

Gorillafactor

Voor de gorillafactor moeten de kinderen een metalen stokje buigen. Eerst met de handen tegen elkaar aan en als dat niet lukt, steeds een stap verder uit elkaar. Elke stap heeft een nummer. Lukt het in de eerste stap, dan krijgen ze vijf punten. De tweede stap scoort vier punten en zo gaat het verder. De uitkomst zetten de kinderen op hun formulier.

Dan is de cheetah-factor: snelheid. Hiervoor roept Maas één jongen naar voren. Op de vloer van de zaal is een soort heel grote liniaal geplakt. De jongen moet nu vanuit stilstand zover mogelijk proberen te springen. 'Wetenschappers hebben ontdekt dat de afstand die kinderen tussen 10 en 12 jaar kunnen springen, overeenkomt met hun snelheid,' zegt Maas. De jongen zet zich schrap en springt naar 1,63 meter! 'Dat betekent dat je snelheid 19,1 kilometer per uur is,' leest Maas af. De jongen vult het in op zijn papier. Na de lezing zijn de andere kinderen aan de beurt.

Nu is het tijd voor de laatste test: uithoudingsvermogen. Voor de struisvogelfactor haalt Maas er twee andere vogels bij. Een eend en een kip. Het verschil tussen deze dieren is dat de één wel en de ander niet kan vliegen. 'Een kip fladdert een beetje, terwijl eenden in de winter vanuit het noorden naar het zuiden vliegen,' zegt Maas. 'De eenden kunnen dat lang volhouden, ze vliegen grote afstanden.'

Rode en witte spieren

De spieren die eenden gebruiken om lange afstanden te vliegen en de spieren die kippen gebruiken voor hun gefladder, liggen ook in de winkel: kipfilet en eendenborst. De stukken vlees liggen naast elkaar op een bord. En wat zien de kinderen? Kipfilet is wit en de eendenborst is rood. Maas: 'Witte spieren hebben niet veel uithoudingsvermogen. Rode spieren hebben wel veel uithoudingsvermogen, dat neemt veel zuurstof op.' Witte spieren zijn volgens hem 'snelle spieren'. En die zijn ook snel moe. Rode spieren zijn 'struisvogelspijeren' en die houden het lang vol. Naast het witte en rode vlees ligt een stukje roze vlees. 'Zo zien de spieren van mensen eruit,' vertelt Maas. Die zitten ertussenin.

Het is tijd om het uithoudingsvermogen van de kinderen in de zaal te testen. Iedereen moet een scheetkussen op zijn plek leggen en er vervolgens met de billen boven gaan hangen. 'Je moet nèt niet gaan zitten,' zegt Maas. 'Bij wie we een scheet horen, is af.' Dit is de struisvogeltest. 'Hoe langer je met je billen boven de stoel kunt hangen, hoe meer rode spierweefsels je hebt.' De tijd wordt bijgehouden en ook deze uitslag noteren de kinderen op hun blad.

Sommige kinderen hebben meer uithoudingsvermogen dan anderen. Dat heeft te maken met de werking van hun spieren. Maar hoe werken spieren eigenlijk? 'Spieren zitten onder je vel, als een pak. Om ze te laten functioneren hebben ze een aantal dingen nodig, zoals zuurstof en energie,' vertelt Maas. 'Je lichaam werkt eigenlijk als een auto. Je spieren zijn de motor en om de motor te laten draaien heb je benzine nodig.' Eten en drinken zijn de ben-

zine van je lichaam. Een auto heeft zuurstof nodig voor de verbranding van de benzine, dat geldt ook voor je lichaam.

Chocola

‘Als je te weinig eet, word je dun. Eet je teveel, dan word je dik.’ Eten is energie. Maas pakt een grote bak met chocola. ‘Kinderen hebben per dag de energie van veertien van deze reepjes nodig. Vaders kunnen het dubbele gebruiken,’ stelt hij. ‘Topsporters, zoals wielrenner Bradley Wiggins, moeten per dag de hele schaal leeg eten om niet dunner te worden. Zij gebruiken zoveel energie.’



Zuurstof komt binnen door de mond en de neus en wordt via het hart en de bloedvaten naar de spieren gevoerd. Kingma gaat nu op een roeiapparaat zitten en krijgt zuurstofmonitorapparatuur omgehangen, met een zuurstofmasker voor haar neus en mond en ze krijgt een hartslagmeter. Hiermee kan Maas zien hoe haar lichaam reageert op inspanning. Nu Kingma stil zit, is haar hartslag en haar ademhaling rustig. Dan moet ze een stukje gaan roeien. Op het scherm is te zien dat haar ademhaling sneller wordt. Kingma gebruikt meer zuurstof, stoot meer CO₂ uit, ze gebruikt meer energie en haar hart pompt het bloed sneller rond, naar de spieren.

Als Kingma stopt, is dat meteen te merken. Haar ademhaling wordt minder snel, ze stoot minder CO₂ uit en haar energiegebruik wordt minder. ‘We hebben nu de motor van Nienke getest,’ zegt Maas. ‘We hebben gezien hoe ze haar motor aanzet en gezien hoeveel zuurstof ze gebruikt als ze roeit. Nu kunnen we uitrekenen hoeveel energie ze nodig heeft per dag.’

Leuke sport

Om topsporter te kunnen worden zijn dus verschillende dingen erg belangrijk: je moet een goede motor hebben, een logische bouw en goed energiegebruik. En: ‘Je moet een sport kiezen die bij je past en die je leuk vindt om te doen,’ zegt Maas. ‘Je moet er namelijk heel veel voor trainen.’ De kinderen wagen ze allemaal nog een sprong, om hun lijst compleet te maken en te kijken welke dierlijke eigenschappen zij hebben. En wie weet wordt één van de kinderen uit de zaal later wel een topsporter.

Wil je ook een keer naar een Wakker Worden Lezing?

Kijk voor meer informatie over de Wakker Worden Lezingen op de website van NEMO:

www.nemosciencemuseum.nl/wakkerwordenlezingen.