

Inleiding
Veiligheid eerst
De fantoommunt
De bruisende raket
De speedboot in bad
Door een Ansichtkaart
Stuiter stuiter
Kwellende Möbiusband
Supercool water
Buigend licht
Verkreukelaar
Muntje grijpen
Opvlieger
Ballon aan de prikker

06
08
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32

Ei in een fles
De zwevende pingpongbal
9 stippen, 1 lijn
De ademtest
Magisch rietje
En er was vuur

52
54
56
58
60
62

Brandblusser in een beker
Dansende lucifers
Vliegend ei
Zweefarmen
Zelfgemaakte lavalamp
Onmogelijk stuk papier
Opstijgend water
Op het randje
Heet ijs

34
36
38
40
42
44
46
48
50

Verborgen regenboog
Blikje in balans
De verdwijnende munt
Megasterk rietje
Veelkleurige melk
Papiersneetje
Geld verbrassen
Zie ze vliegen
Tafelkleedtruc

64
66
68
70
72
74
76
78
80

De springende vlam	82
Het onbreekbare ei	84
Zichtbare geluidsgolf	86
Heksenketel	88
Vloeibare stapel	90
Krant breekt hout	92
Aardappelprikker	94
De ballon die niet knapt	96
Onverwoestbaar lucifersdoosje	98
Ronde rechthoek?	100
Waterwerk	102
Gat in de hand	104
Klimmend water	106
Colafontein	108
Waar je spullen koopt	110

INHOUD





Inleiding



De titel van dit boek lijkt tegenstrijdig: hoe kan natuurkunde nou cool zijn? De meesten van ons herinneren zich oneindig saaie natuur- en scheikundelessen die we moesten uitzitten (ik vond natuurkunde geweldig, maar ik was wel de enige). Het is dus onwaarschijnlijk dat we de woorden 'cool' en 'natuurkunde' in dezelfde zin zullen gebruiken, laat staan in de titel van een boek!



Het grappige is dat wanneer je terugdenkt aan de natuur- en scheikundelessen in de derde en vierde klas, je je vooral de gave dingen herinnert: denk aan de eerste keer dat je zelf sterretjes hebt gemaakt van ijzervijlsel. Of aan die dag dat je bij je beste vriend bloed hebt afgenomen om zijn bloedgroep te bepalen. En weet je nog die dag dat meneer Jansen een varken met twee koppen meebracht – dat stond niet in het lesprogramma!



Ik dwaal af, maar ik bedoel dat natuur- en scheikunde verrassend, spannend en ja, best heel cool kunnen zijn. Dit boek bevat 50 coole proeven, en het leukste is dat je alles thuis kunt doen (nou ja, bijna alles!) en dat je deze experimenten kunt gebruiken om indruk te maken op jong en oud. Monden zullen openvallen als je de truc met het balancerende colablikje doet, iedereen zal naar adem snakken als je een tafelkleed van tafel trekt en alles gewoon op zijn plaats blijft staan, en ze zullen zich ongeloofig in de ogen wrijven als je laat zien hoe je een gekookt ei in een melkfles krijgt.



Zonder al te veel oefening en met slechts een paar attributen word je de coolste vent (of meid) in de kamer. Graaf je bunsenbrander op, stof de thermometer af en zet je veiligheidsbril op... de show gaat beginnen!



boem!

BAM!

kleng!



Voor we beginnen...

De proefjes in dit boek zijn niet allemaal even veilig. Voor sommige is toezicht van een volwassene nodig. Zorg ervoor dat er een volwassene bij is en dat hij ook echt oplet!

Voor andere proefjes hoef je geen speciale veiligheidsmaatregelen te nemen, maar ga toch altijd voorzichtig te werk – je wilt geen oog uitsteken of rotzooi maken. Dus: wees voorzichtig, geniet van de proefjes en steek wat op van deze coole natuurkunde.

VEILIGHEID EERST

VOOR
IEDEREEN

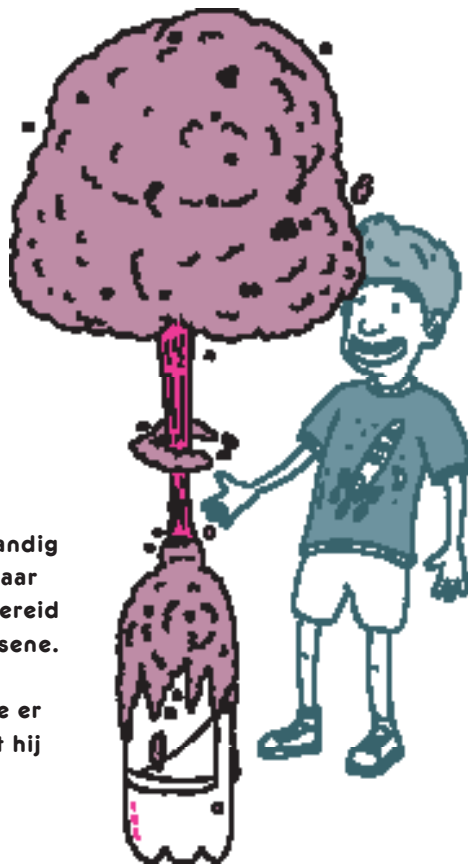
Proefjes die iedereen op elk moment kan doen. Gewoon proberen!

WEES
VOORZICHTIG

Lees voor je begint de
instructies aandachtig door.
Als je jonger dan 16 bent,
moet er een volwassene bij
zijn om de boel in de gaten
te houden.

GEVAAR –
MET TOEZICHT

Volwassenen kunnen even onhandig
zijn als kinderen (of erger!), maar
deze proef moet worden voorbereid
en uitgevoerd door een volwassene.
Tref vooraf alle veiligheids-
maatregelen. Als de volwassene er
een rommeltje van maakt, moet hij
het ook zelf opruimen!



VOOR
IEDEREEN

De fantoommunt

Het is bekend dat je van geld een gat in je hand kunt krijgen (ik weet er alles van), maar weet je dat geld ook een gat in je voorhoofd kan branden? Je zou een munt die op je voorhoofd vastzit er gemakkelijk af moeten krijgen, maar deze proef maakt het onmogelijk.

Wat nodig:

- munt
- vrijwilliger

Wist je dit?

Fantoompijn is net zoals dit, maar veel extremer. Dit betekent dat geamputeerden nog altijd bewegingen of pijn voelen in ledematen die ze niet meer hebben.

De wetenschap

Onze huid is gevoelig, maar hoe gevoelig hangt af van welk deel van het lichaam je aanraakt, want in sommige delen liggen de zenuwuiteinden dichter bij elkaar. Zo zijn je handpalmen veel gevoeliger dan de rug van je handen.

Dit proefje maakt gebruik van de signalen die naar de hersenen worden gestuurd als de munt op het voorhoofd wordt gedrukt: de vrijwilliger voelt de munt en zelfs als je de munt weghaalt, blijven de zenuwuiteinden signalen naar de hersenen sturen.

Aan de slag

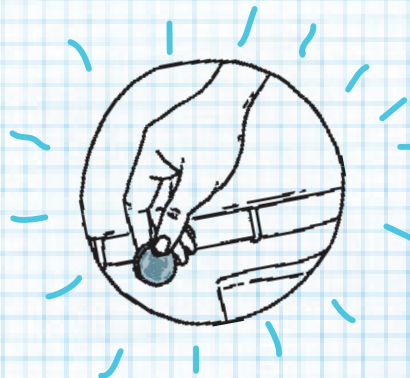
1. Dit proefje werkt alleen als je het eerst zelf demonstreert, dus druk een munt tegen je voorhoofd. Houd hem vijf tellen vast en laat dan los. Door het vocht in je huid blijft hij plakken.

2. Maak de munt los door je voorhoofd te fronsen; de munt valt er snel af. Als je hebt laten zien hoe gemakkelijk het is, vraag je welke vrijwilliger het sneller kan.

Laat je vriend geloven dat de munt er nog zit!

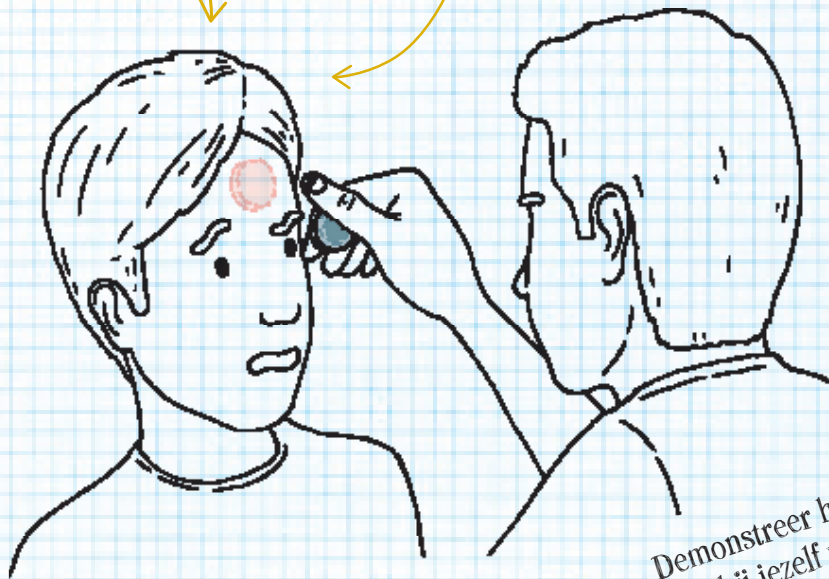
Signalen naar de hersenen

Zenuwen
aan het
werk



3. Herhaal stap 1, maar als je de munt vijf tellen op het voorhoofd van je vrijwilliger hebt gedrukt, laat je hem niet los – je slachtoffer moet alleen denken dat je dat hebt gedaan. Stop de munt snel in je broekzak.

4. Kijk rustig toe hoe je vrijwilliger gekke gezichten trekt om de munt los te krijgen. Na tien minuten is het wel zo aardig om uit te leggen wat je hebt gedaan.



Demonstreer het eerst bij jezelf voor het beste effect

De bruisende raket

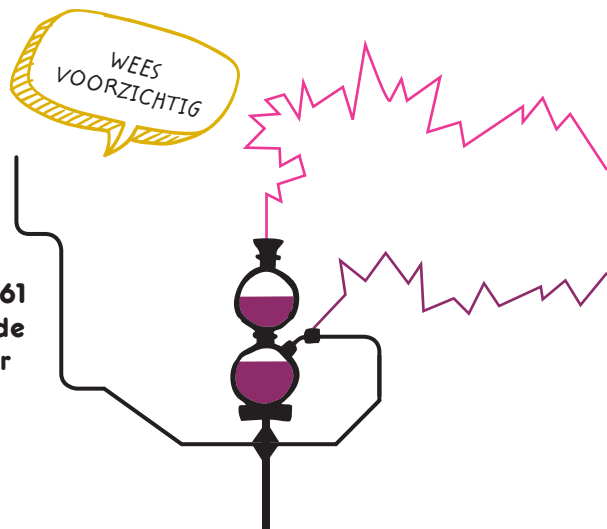
Wetenschappers wilden al eeuwen lang de ruimte verkennen. Toen begon de ruimtewedloop en werd het realiteit. Toen de Russische kosmonaut Joeri Gagarin in 1961 als eerste mens de atmosfeer van de aarde verliet, gebeurde dat dankzij het knappe werk van raketgeleerden. Maar voor deze geweldige proef hoef je geen raketgeleerde te zijn...

Ooit werd Alka-Seltzer verkocht als panacee – een geneesmiddel tegen alles. Dat duurde niet lang, en nu wordt het gebruikt als milde pijnstiller, en voor natuurkundeproefjes.

Wist je dit?



- Wat nodig:
- bruisetablaet (Alka-Seltzer of iets anders)
 - klein plastic busje met een drukdeksel, bijv. een oud busje van een 35-mm-film
 - water



Aan de slag

1. Vul het busje voor de helft met water, laat de tablet erin vallen en druk snel het deksel erop. Keer het busje om en zet het, op het deksel, op een tafel.

2. Wacht.

3. KA-BOEM!