

---

# jonge ontdekkers

## Blikjesrace

Op zoek naar een competitieve vorm van wetenschap, dan is deze activiteit zeker iets voor jou! Kan je een blikje zo snel mogelijk van punt a naar punt b brengen zonder het blikje zelf aan te raken.

### Verloop

#### Verwondering:

Neem een ballon en wrijf het over je wollen kledingstuk of over je haar. Zeg tegen de kinderen dat je het blikje kan laten rollen zonder het een duw te geven of het blikje aan te raken.

Tip: Wrijf de ballon uit het zicht van de leerlingen / kinderen. Zo maak je de verwondering groter.

- Wat zie je gebeuren? Naar waar rolt het blikje? Naar de ballon toe of van de ballon weg?
- Hoe denk je dat het blikje vooruit gaat?
- Welke vragen roept dit bij je op. Bijvoorbeeld: Is dit echt? Er hangt geen touwtje aan de ballon? Is er geen kleine helling?

#### Ontdekken:

Geef de kinderen elk een ballon en een blikje. Laat ze zelf eens uittesten hoe ze het blikje kunnen

---

laten bewegen.

Help ze na een eindje ontdekken welk effect het opwrijven heeft met volgende vragen:

- Aan wat doet het knetteren van de bolletjes je denken?(bv. over tapijt lopen of ...)
- Wanneer staan je haren recht? (bv. trui uitdoen of als je door glijbaan glijdt of ...)
- Wat moet je met de ballon doen zodat hij je haren doet rechtstaan?
- Welke dingen hoor je 'knetteren' als je er lang genoeg op wrijft?

Wanneer de leerlingen door hebben dat je de ballon moet opwrijven, toon je na een eindje nog eens de proef zodat de kinderen weten hoe ze de ballon moeten houden.

Stel deze vragen wanneer ze het blikje goed kunnen laten naar voor rollen:

- Hoe kan je het blikje nu laten stoppen zonder het aan te raken?
- Hoe kan je het blikje beter/snelser later rollen? De ballon opwrijven met droog/nat haar. De ballon verder of dichterbij het blikje houden?
- Wat als je de ballon tegen de grond houdt? Werkt het of werkt het juist niet?
- Hoe kan je het blikje laten veranderen van zin? (vooruit / achteruit)
- Kan je het blikje gemakkelijk laten veranderen van richting? (Een bocht nemen)

Na een eindje hebben de leerlingen genoeg geoefend en kan de race beginnen.

Baken een parcours af op de grond of op een tafel (pas op: als je op de grond werkt moet je wel opletten dat de groeven tussen de tegels niet te groot zijn. Anders kan het blikje vast komen te zitten)

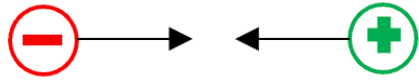
De leerling die het snelst het parcours aflegt wint.

Je kan strafseconden geven telkens ze het blikje aanraken.

## uitleg:

Wat doen geladen deeltjes met elkaar?

- Wat doet een negatief geladen deeltje wanneer er een ander positief geladen deeltje in de buurt komt?
- Wat doet een negatief geladen deeltje wanneer er een ander negatief geladen deeltje in de buurt komt?
- Wat doet een positief geladen deeltje wanneer er een ander positief geladen deeltje in de buurt komt?



Deeltjes van dezelfde soort worden van elkaar afgestoten.



Een positief geladen deeltje en een negatief geladen deeltje worden naar elkaar toegetrokken.

Hoe maak je de ballon statisch geladen?

- Wat moet je eerst doen met de ballon voor dat je het blikje kan laten bewegen?

Antwoord: de ballon moet je eerst over je haar wrijven.

- Wat gebeurt er wanneer je de ballon over je haar wrijft?

Antwoord: de ballon is statisch opgeladen.

De ballon is nu negatief geladen. Er zitten meer negatieve deeltjes op de ballon dan positieve. (Meer elektronen dan protonen)

Doordat je de negatief geladen ballon wat voor het blikje houdt. Zullen de positieve en negatieve deeltjes zicht opsplitsen in het blikje. De positieve deeltjes het dichtst bij de ballon en de negatieve deeltjes het verst van de ballon, want positief en negatief trekt elkaar aan. En negatief en negatief stoot elkaar af.

- Zou dit ook lukken wanneer er een deuk in het blikje zit? Waarom?

Antwoord: neen, dit zou niet lukken want het blikje moet volledig rond zijn. Wanneer er een deuk in het blikje zit kan het vast komen te zitten.

Omdat het blikje rond is rolt het blikje naar de ballon toe. Terwijl het blikje draait zullen de deeltjes zich terug ordenen, positieve deeltjes het dichtst bij de ballon de negatieve deeltjes het verst.

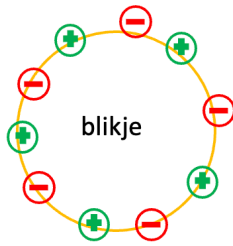
- Waar moet je de ballon houden, voor of achter het blikje? Mag je de ballon op de grond houden?
- Is er hier sprake van aantrekking of van afstoting?

Antwoord: De ballon trekt het blikje aan. Dus moet je de ballon voor het blikje houden zodat het blikje naar de ballon rolt.

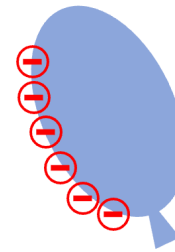
---

Wanneer je de ballon op de grond houdt zal ballon ontladen en zal het blikje niet meer worden aangetrokken.

1. Blikje wanneer ballon niet in de buurt is



2. Wanneer je de negatief geladen ballon bij het blikje brengt.



3. Nadat het blikje 180° gedraaid is zullen de deeltjes zich heroriënteren zoals bij stap 2. Dat gaat supersnel.

## Aandachtspunten

Tijdens het opwrijven ontstaan er geen nieuwe ladingen. De negatieve ladingen verplaatsen van het ene voorwerp naar het ander. Dat zorgt er voor dat het ene voorwerp negatief geladen is en het ander positief geladen.

Wanneer je op de grond werkt moet je wel opletten dat de groeven tussen de tegels niet te groot zijn. Anders kan het blikje vast komen te zitten.

De ballon moet je af en toe eens opnieuw opwrijven. Dit komt door de ontlading. Dat kan omdat je blikje hebt aangeraakt met de ballon of de ballon kan zicht ontladen via de handen.

Benodigdheden

Basis:

- Lege blikjes
- ballonnen

Extra:

- 
- wollen kledij
  - tape/ plakband

## Leeftijd

[8-10 jaar](#)

[10-12 jaar](#)

[12-14 jaar](#)

## Bron

Proefjes.nl, [proef aantrekkelijk blikje](#)

De Lange J. & Impens, L. Fysica 2 – Elektriciteit Fysica Project 2

questjunior, [Hoe werkt statische elektriciteit?](#)

University of Colorado Boulder, [Balloons and Static Electricity](#)

jonge ontdekkers, [Hoe laat je voorwerpen bewegen zonder ze aan te raken?](#)

## Jonge Ontdekkers

In samenwerking met Arteveldehogeschool

## **Alle rechten voorbehouden volgens CC BY-NC 4.0**

Je bent vrij om dit werk te delen met naamsvermelding Jonge Ontdekkers, en om dit werk te remixen, aan te passen en er verder op te werken voor niet-commerciële doeleinden.