



# Hoe doen? Zo doen!

## Rakettenrace.

In deze workshop maken kinderen per twee een raket om hem vervolgens te lanceren. De raket die de grootste afstand aflegt, wint de race.

### Vorbereiding

- Zet volgend filmpje klaar:  
<https://www.youtube.com/watch?v=OnoNITE-CLc>
- Voorzie opstellingen waar telkens twee kinderen aan kunnen plaatsnemen (zet bijvoorbeeld overal twee tafels tegen elkaar). Leg op elke tafel het juiste materiaal. Voorzie een andere tafel waar het materiaal op ligt dat men met elkaar moet delen (vb. lijm, ...).
- Maak een startbaan: hiervoor zet je twee stoelen op een gemeten afstand van elkaar. Gebruik bijvoorbeeld krijt om bepaalde afstanden (vb. 10 cm) op de grond aan te duiden. Maak de draad, waar straks de raket aan wordt bevestigd, reeds vast aan één stoel.
- Leg de invuldocumenten klaar. Als begeleider meet en schrijf je de juiste afstand op het document.
- Hang een voorbeeldtekening van een raket op.

### Benodigdheden

- Doeblad per kind
- Ballon per kind
- Wasknijpers
- Plakband
- Karton
- Kleurpotloden
- Scharen
- Visdraad
- Latten
- Rietje per kind
- Startbaan
- Twee stoelen
- Lange meter (om afgelegde afstand raket te meten)
- Invuldocumenten
- Voorbeeldblad vinnen per kind

### Inleiding

In deze workshop gaan de kinderen een race houden, meer bepaald een race met een raket. De raketten worden gemaakt in groepjes van twee. Als voorbereiding op de activiteit kan je volgende vragen stellen:

- Waarom wordt een raket gebruikt?
- Hoe heten de gebruikers van een raket?
- Hoe vertrekt een raket naar de ruimte?
- Hoe blijft ze in de ruimte?
- Hoe snel zou een raket de ruimte invliegen?
- En hoe snel zou ze vliegen eens ze in de ruimte is?

Stel voor om even te kijken naar een echte raketlancering via volgende link:  
<https://www.youtube.com/watch?v=OnoNITE-CLc>

(Indien de kinderen vragen naar informatie: een raket wordt gelanceerd doordat een mengeling van vloeibaar zuurstof en vloeibaar waterstof tot explosie worden gebracht, daar komt zoveel energie bij vrij dat de raket aan een snelheid van 28.000 km/uur de ruimte invliegt = 25x de snelheid van een passagiersvliegtuig. Een raket moet zo snel gaan om ervoor te zorgen dat ze niet terugvalt naar de aarde door de zwaartekracht.)

Deze workshop werd ontwikkeld voor het sportwetenschapskamp "De Ruimte" door Julie Ghyselincx (stafmedewerker wetenschapscommunicatie HOGENT). Voor deze fiche werd gebruik gemaakt van lesmateriaal op de website: <http://www.ruimtevaartindeklas.nl/lespakketten/snel-snelster>



**HO  
GENT**



# Hoe doen? Zo doen!

## Rakettenrace.

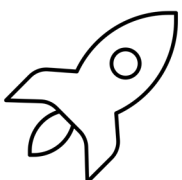
Leg ook zeker de bedoeling van deze workshop uit aan de kinderen: “Vandaag zullen we een luchtraket maken per groepje van twee kinderen. Eens elk groepje een luchtraket heeft gemaakt, zullen we een race houden. De raket die de grootste afstand aflegt, is gewonnen.

Uit bovenstaand filmpje hebben we gezien dat we brandstof nodig hebben en een motor. Bij de raket die wij zullen maken, vormt de ballon de motor. De lucht in de ballon zorgt ervoor dat de raket gelanceerd wordt, je zou kunnen zeggen dat de lucht de brandstof is. Om ervoor te zorgen dat de raket in de juiste richting vliegt, bouwen we ook ‘vinnen’ aan de raket – zoals de vleugels van een vliegtuig. Dit zorgt ervoor dat de raket niet om haar as gaat tollen, maar vooruitvliegt. “

### Aan de slag

Verdeel de kinderen in groepjes van twee (of drie indien de groep oneven is) of laat hen zelf kiezen. Laat hen nadien een teamnaam kiezen. Geef elk groepje een doebblad, een voorbeeldblad waarop de vorm van de vinnen staat afgebeeld, en het juiste materiaal. Zet ze aan het werk en begeleid waar nodig.

Als de kinderen klaar zijn, kan de race beginnen. Meet na elke race de afstand die de raket heeft afgelegd en noteer deze. Indien er voldoende tijd is, mogen de kinderen de luchtraket bijwerken en nog een poging doen.



**HO  
GENT**

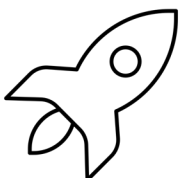
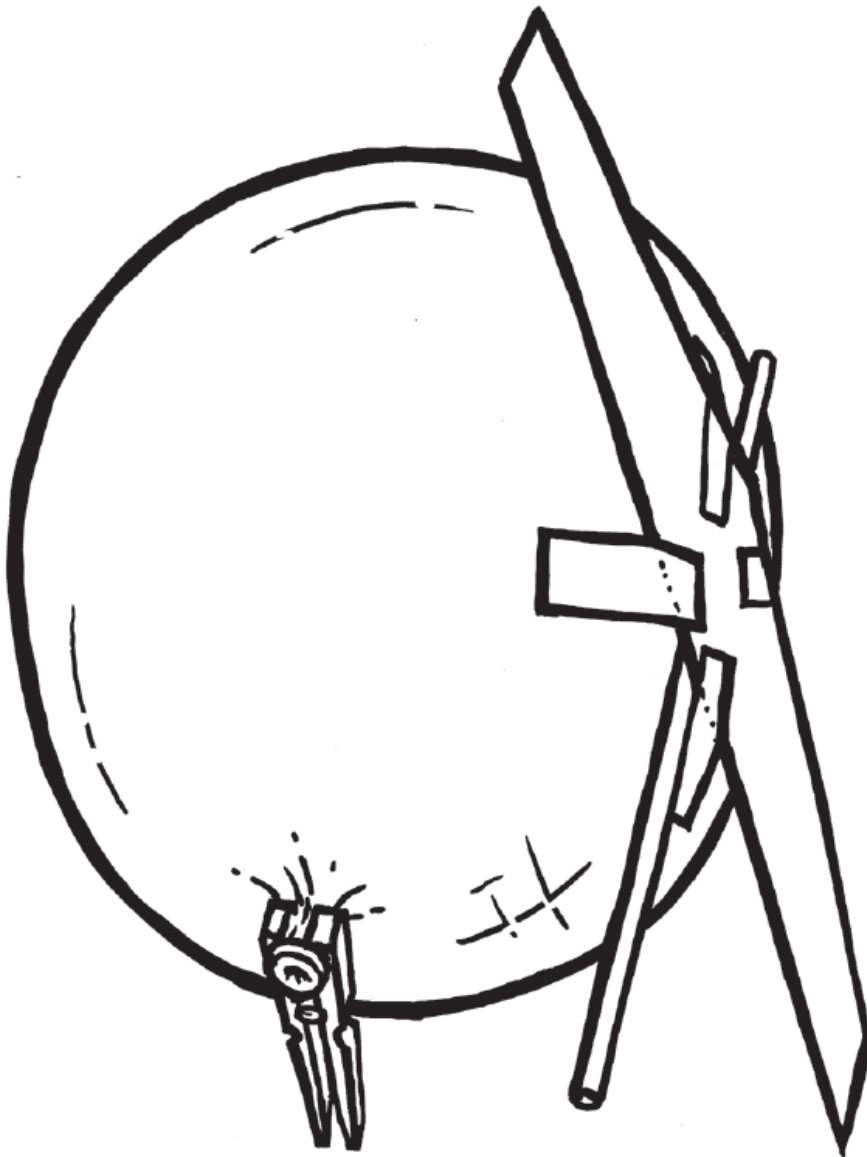


# Hoe doen? Zo doen!

## Rakettenrace.

Bijlagen

Voorbeeld raket + doeblad



**HO  
GENT**

# Snel, sneller, snelst

## Raketten

### tijdsduur

60 minuten

### kerndoelen

1 en 55

### lesdoelen

De leerling:

- weet dat je een raket nodig hebt om naar de ruimte te gaan
- weet dat een raket een motor en brandstof nodig heeft om gelanceerd te worden

### eindproduct

- een luchtraket

### benodigdheden

- 12 materiaalbakken
- 12 wasknijpers
- 12 rietjes (zonder een knik erin)
- 5 meter visdraad
- 2 stoelen
- gekleurd A4-karton
- linialen
- A3-papier
- plakband
- karton
- verschillende soorten ballonnen
- scharen
- eventueel: prijsje voor de winnaar

## Vorbereiding

Vul voor de activiteit **Bouw een raket** 12 materiaalbakken met een wasknijper, ballon, schaar, plakband, karton, potlood, liniaal en een rietje.

Maak zelf de startbaan voor de raketten. Maak één kant van het visdraad vast aan een stoel. Maak de andere kant van het visdraad pas aan de andere stoel vast als het visdraad door het rietje van de raket van de leerlingen is gehaald. Zet de stoelen zover uit elkaar dat het touw strak staat. Maak de startbaan met het visdraad even breed als het lokaal.

Vergroot voor de activiteit **Rakettenrace** de tabel van het doeblad op A3-papier. Zorg voor een prijsje voor de winnaar van de rakettenrace.



### Op weg 10 min.

Vraag hoe je naar de ruimte reist. Welk voertuig heb je nodig om daar naar toe te gaan? Vertel dat astronauten in een raket naar de ruimte gaan. Vraag de leerlingen hoe dat gaat. Hebben ze daar ideeën over? Bespreek deze ideeën met elkaar.



De leerlingen maken een luchtraket.



## Bouw een raket 30 min.

Vraag de leerlingen wat een raket nodig heeft om gelanceerd te worden. Wat zou je daarvoor kunnen gebruiken? Kom samen tot de conclusie dat er een motor en brandstof nodig zijn om de raket te lanceren. Vertel dat bij deze raket de ballon de motor is. De lucht uit de ballon zorgt ervoor dat de raket gelanceerd wordt. Bedenk eisen waaraan de raket van de leerlingen moet voldoen.

Verdeel de groep in tweetallen. Geef de tweetallen een materiaalbak met benodigdheden om de luchtraket te maken. Laat de leerlingen aan de hand van de eisen en de beschikbare materialen een ontwerp maken van de vinnen van de raket. Hierna trekken de leerlingen de vinnen over op karton.



Lees samen met de leerlingen [opdracht 1](#) van het doeblad. Help de leerlingen zo nodig bij het maken van de raket.



De leerlingen testen de raket en kijken hoe ver deze komt. Help de leerlingen om het visdraad door het rietje te doen en vast te maken. Hoe krijgen ze de raket zo ver mogelijk? Wat kunnen de leerlingen aan de raket veranderen, zodat deze nog sneller gaat? Moeten de vinnen platter? Moet de raket groter? De leerlingen passen hun raket indien nodig aan.



## Rakettenrace 20 min.

Laat de leerlingen de tabel zien op het A3-papier. Zet samen in de tabel hoe ver ieder tweetal denkt dat hun raket zal vliegen. Vertel dat ze hun raket vier keer mogen lanceren. Elk tweetal lanceert hun raket en meet hoe ver de raket op de startbaan gekomen is. Noteer dit voor de leerlingen in de tabel van het vel A3-papier. Wat is het verschil tussen de voorspelling en de echte vliegafstand? Welk team zat met hun voorspelling het dichtst bij de werkelijke afstand? Welke raket kwam het verst? Bekijk hoe deze raket er uitziet.

**Tip.** Laat de raketten van de leerlingen ook tegen elkaar racen. Maak hiervoor een aantal lanceer opstellingen naast elkaar.



# Snel, sneller, snelst

## 1 Bouw een raket



Je maakt een raket.

1 Ontwerp de vinnen van de raket.

Teken ze hieronder.

teken HIER  
jouw ontwerp  
van de vinnen  
van de raket



2 Blaas de ballon op.

3 Zet een wasknijper op het tuutje.

Zo loopt de lucht er niet uit.

4 Maak het rietje met plakband vast aan de ballon.

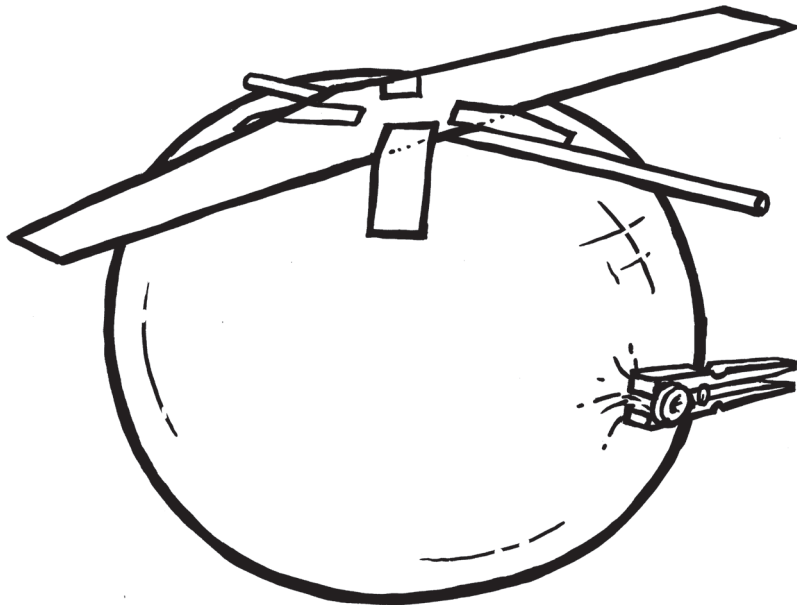
Kijk goed naar de tekening.

5 Knip uit het karton twee vinnen.

Gebruik hiervoor je eigen ontwerp.

6 Plak ze op de ballon.

Je raket is klaar!



Geef je raket een naam.

De naam van mijn raket is: \_\_\_\_\_

schrijf  
HIER  
de naam  
van jouw  
raket op



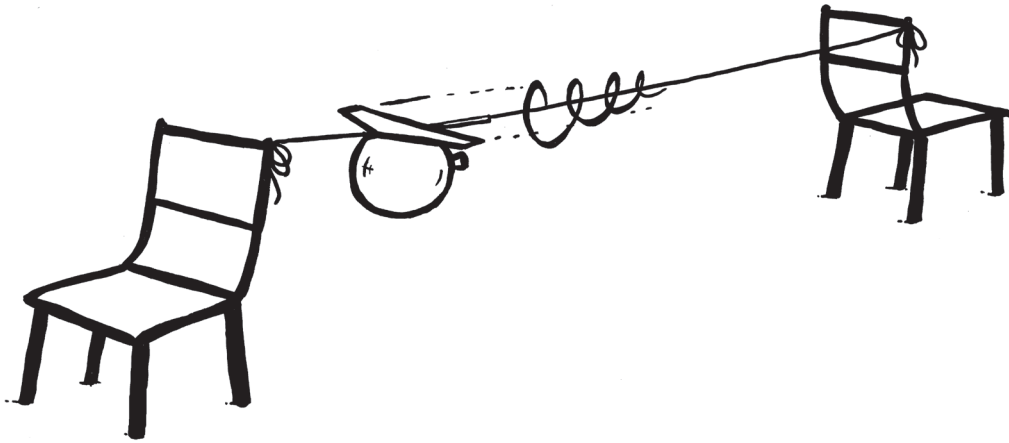
7 Trek het visdraad door het rietje.

Maak het visdraad daarna vast aan de stoel.

8 Trek de ballon naar de stoel. Het tuutje moet naar de stoel wijzen.

9 Haal de wasknijper van het tuutje. Hoe ver komt je raket?

10 Kan je raket nog verder? Probeer het!



## 2 Rakettenrace



Lancering 1

Lancering 2

Lancering 3

Lancering 4

### Team A

Voorspelling

vul in

Afstand

Verschil

### Team B

Voorspelling

Afstand

Verschil

### Team C

Voorspelling

Afstand

Verschil

### Team D

Voorspelling

Afstand

Verschil

### Team E

Voorspelling

Afstand

Verschil



	Lancering 1	Lancering 2	Lancering 3	Lancering 4
<b>Team F</b>				
Voorspelling				
Afstand				
Vershil				
<b>Team G</b>				
Voorspelling				
Afstand				
Vershil				
<b>Team H</b>				
Voorspelling				
Afstand				
Vershil				
<b>Team I</b>				
Voorspelling				
Afstand				
Vershil				
<b>Team J</b>				
Voorspelling				
Afstand				
Vershil				
<b>Team K</b>				
Voorspelling				
Afstand				
Vershil				
<b>Team L</b>				
Voorspelling				
Afstand				
Vershil				

vul in