

# Raket ontwerpen en bouwen



- S** science
- T** technology
- E** engineering
- M** mathematics

 Duurtijd : 60 min

 Doelgroep : 3 - 6 jaar

 Doel : Bouw een raket

 Materiaal:

- Constructiemateriaal zoals:
  - Blokjes
  - Duplo
  - Clicks
- WC-rollen/keukenpapierrollen
- Werktuigen zoals hamer, schroevendraaier, schaar,...
- Zandschildertafel of een plaat of dienblad bedekt met wit zand
- Grote ronde dozen of tonnen  
 Hiervoor kan de begeleider ouders of fabrikanten aanspreken. Deze stevige dozen komen ook bij andere activiteiten zeker van pas.

## MAATSCHAPPELIJKE RELEVANTIE / CONTEXT

De deelnemers vatten hun ruimtereisvoorbereidingen reeds aan.  
zie fiches:

- Melkweg: ontdekken van het heelal
- Ruimtekaart tekenen
- Ruimtehelm maken

Het is belangrijk dat zij ook vervoer voorzien naar hun verre bestemming. Hoe geraken we in de ruimte?

## PROBLEEMSTELLING

Op welke manier reizen wij naar de ruimte?

## VOORBEREIDING

De begeleider voorziet afbeeldingen van een grote variatie aan vervoersmiddelen.

Laat het zand voor de zandschildertafel of plaat zeer goed drogen.

Het materiaal in de knutselhoek wordt klaargelegd. Voorzie extra materiaal, zodat de deelnemers zelf moeten uitzoeken welke materialen ze nodig hebben.



## ONDERZOEK



## ONTWERP



## UITVOERING



### STAP 1:

Tijdens het kringgesprek vraagt de begeleider aan de kinderen hoe ze naar de maan vliegen. Met het vliegtuig, luchtballon, ...? Hoe ziet een raket eruit? Naargelang de antwoorden van de deelnemers laat de begeleider afbeeldingen zien van vervoersmiddelen en vraagt hen waarom ze wel/niet geschikt zouden zijn om hen naar de ruimte te vliegen.



### STAP 2:

Nadat de deelnemers achterhaalden dat een raket hen naar de ruimte zal brengen, vraagt de begeleider hen om een 'raket' te ontwerpen. Op de zandschildertafel of de plaat met zand tekenen de kinderen met hun vingers het ontwerp van de raket.



### STAP 3:

De deelnemers verzamelen eerst de materialen die ze nodig hebben bij de bouw van hun raket. Zij gaan met deze materialen aan de slag om een maquette van hun raket te bouwen: blokjes, duplo, clicks, ...

De kinderen laten hun ontwerp aan de groep zien terwijl de begeleider vraagt waarom ze de raket op die manier hebben gebouwd en welke materialen ze gebruikt hebben.

## **SUGGESTIE:**

Als slot kunnen ze met de hele groep een grote raket maken, zodat iedereen mee op ruimtereis kan. Hiervoor kunnen de deelnemers grote dozen en tonnen gebruiken of (halve) gresbuizen met een grote diameter (deze zijn prijzig, maar misschien zijn er bij afbraakwerken in de buurt wel materialen te vinden).

### **Technische Informatie voor de begeleider**

De term 'raket' wordt hier verkeerd gebruikt. Eigenlijk is een raket een reactiemotor met veel brandstof aan boord. De raket wordt vooruit gestuwd door een heleboel hete gassen, met een hoge snelheid, uit te stoten. Met andere woorden, het ruimteschip wordt gelanceerd door een raket maar de raket zelf is enkel een manier om de ruimtecapsule te lanceren tot in de ruimte.

Bij de lancering van de Ariane-vluchten (1-5, 1979-2009) werd er gebruik gemaakt van het drietrapsstelsel. De twee onderste trappen bestaan uit brandstof systemen en motoren, eens deze tanks leeg zijn, worden deze afgestoten en gaat de derde trap verder. Op deze manier wordt er steeds minder brandstof verbruikt. De nuttige lading staat voor een ruimtesonde, ruimtecapsule (bij bemande Apollo-vluchten NASA-viertrapsstelsel) of een satelliet/kunstmaan. Deze nuttige lading heeft vaak ook een kleine motor aan boord waardoor er nog koersveranderingen kunnen worden aangebracht. Op de website van ESA ([www.esa.int](http://www.esa.int)) kan je beelden vinden van enkele Ariane-lanceringen.