



stem4math

Op missie naar Mars



.....

.....

.....

.....

.....

.....







Activeer

Bespreek in jullie groep:

1. Geloven jullie dat er leven is op Mars? Denken jullie dat ergens anders dan op de aarde leven is?

2. Wat weten jullie over ruimteonderzoek? Hebben jullie al gehoord over landingen op de maan?

Denken jullie dat het goed is dat we onderzoek doen in de ruimte? Waarom denken jullie dat de mens onderzoek doet in de ruimte?

3. Wat is er allemaal nodig om een raket te bouwen?





Onderzoek

1. Hoeveel milliliter water bevat een fles van 1,5 liter? _____ ml
2. Waarom doen we water in de raket? Wat denken jullie dat er zal gebeuren als we geen water in de raket doen?

Jullie opdracht is om te achterhalen hoeveel water in de raket moet om de raket te lanceren. Ieder team kan testen met een verschillende hoeveelheid water. Nadat ieder team de test heeft uitgevoerd, kan beslist worden hoeveel water in de raket moet.

De tests worden uitgevoerd met een 1,5 liter fles zonder vleugels en een kegel. Ieder team meet hoelang het duurt voor de raket om op te stijgen en terug op de grond terecht te komen. Dit kan met een chronometer of via een video.

1. Hoeveel water doen jullie in de fles? _____ ml
2. Noteer jullie vluchtduur: 1. _____s 2. _____s 3. _____s
3. Bereken de gemiddelde vluchtduur en deel deze tijd met de klas. _____s
4. Beslis hoeveel water jullie in jullie raket zullen doen. _____ml

Waarom denken jullie dat jullie de vluchtduur drie keer moesten meten?





Plan

Ontwerp vleugels en een kegel voor jullie raket met behulp van papier, lat, potlood en passer.

1. Vleugels

Volgende drie vakjes geven jullie drie pogingen weer om te achterhalen hoeveel vleugels jullie raket nodig heeft en waar deze vleugels moeten staan op de raket.

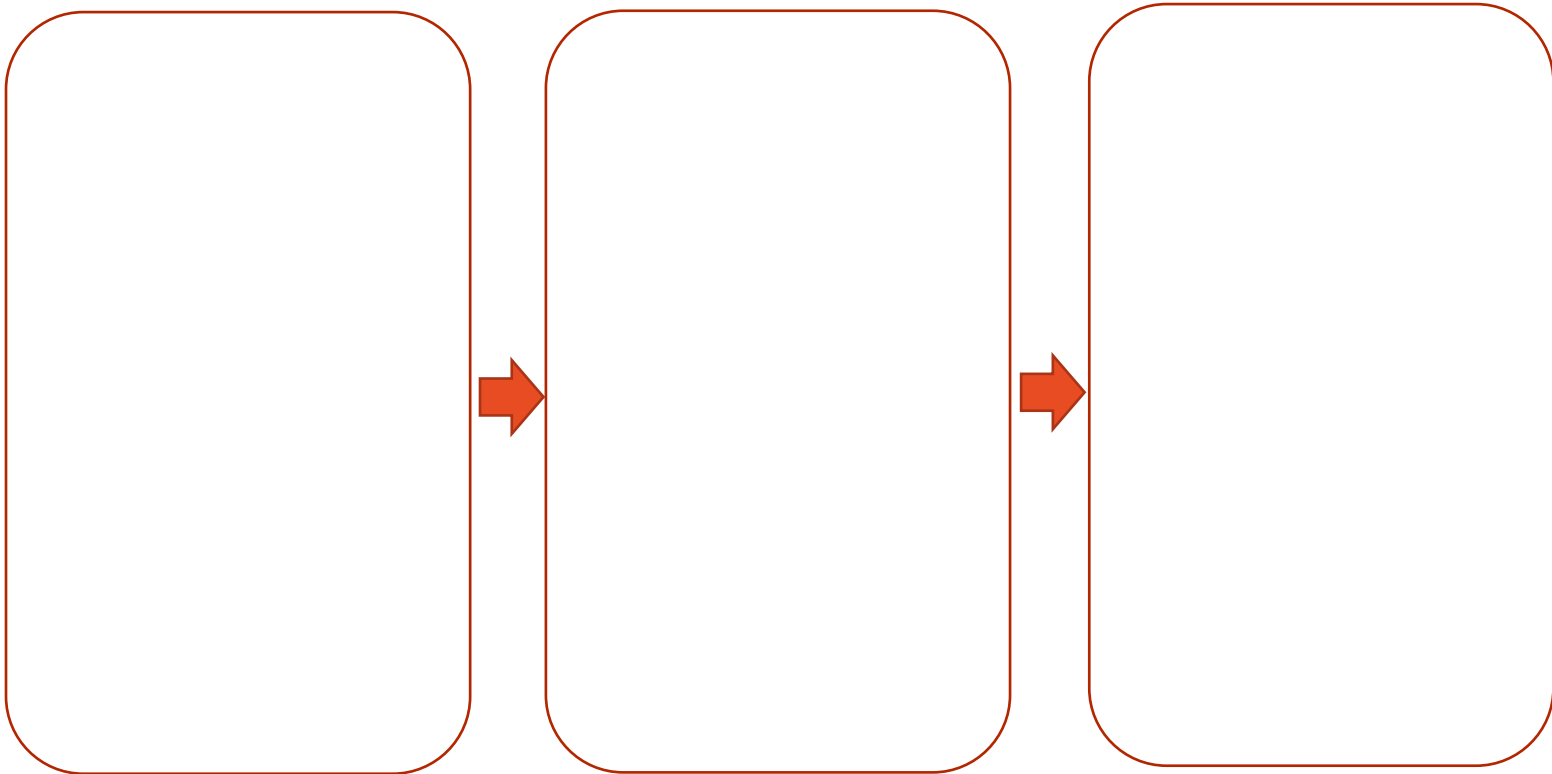
In elk vak maken jullie via een foto of tekening duidelijk hoeveel vleugels jullie gebruiken en waar jullie de vleugels plaatsen op de raket. Zorg ook voor een ontwerptekening van een vleugel op schaal 1:3. In vak 3 komt jullie laatste ontwerp op basis van het testen. Dit ontwerp zullen jullie lanceren tijdens het 'lanceringsfeest'!



2. Kegel

Volgende drie vakjes geven jullie drie pogingen weer om te achterhalen hoe de kegel (de neus) van de raket er moet uitzien.

Jullie zorgen voor een ontwerptekening van een opengevouwde en een gesloten kegel op schaal 1:3. In vak 3 komt jullie laatste ontwerp op basis van het testen. Dit ontwerp zullen jullie lanceren tijdens het ‘lanceringsevent’!



Three empty rounded rectangular boxes are arranged horizontally, connected by two orange arrows pointing from left to right. The first box is on the left, the second in the middle, and the third on the right. These boxes are intended for students to draw their rocket nose cone designs.





Besluit

1. Hoeveel vleugels heeft jullie raket? Waarom kiezen jullie voor dit aantal?

2. Wat is luchtweerstand? En hoe kunnen jullie de invloed ervan zo klein mogelijk maken voor jullie raket?





Creëer

Bouw jullie raket op basis van jullie ontwerptekeningen (zie plan).

Jullie beschikken hiervoor slechts over een beperkt budget, zoals dit ook in de werkelijkheid het geval is.

Budget

Jullie team ontvangt 10.000€ om de raket te bouwen.

Ga spaarzaam om met jullie budget. Hoe kunnen jullie dit doen?

Houd zeker voldoende geld over om jullie raket te kunnen testen (zie plan). Zorg ook voor een restbudget als er iets niet volgens plan verloopt.

Materiaal + kostprijs	1x	2x	3x	4x		
A4 papier voor de ontwerptekeningen: gratis						
A4 karton: 2500€						
1u gebruik van lijm: 1500€						
0,5m plakband: 1500€						
Testlancering van de raket: 1000€						
Potloden, passers, latten en scharen: gratis						

Eindafrekening

We kochten ___ stukken karton. De totale kost is _____

We gebruikten ___ uren lijm. De totale kost is _____

We gebruikten ___ meters plakband. De totale kost is _____



We lanceerden onze raket ____ keren. De totale kost is _____

We besteedden in totaal _____ € aan onze raket.



Rapporteer

1. Hoe verliep de samenwerking in jullie groep?

2. Welk bijdragen leverden de verschillende teamleden?

3. Wanneer verliep het project moeizaam? Hoe gingen jullie daarmee om?

