

# MISSION X

TRAIN ALS EEN ASTRONAUT



## VERKENNEN EN ONTDEKKEN

### Gids voor teamleiders

#### MISSIEOVERZICHT

Deelnemers dragen op een veilige manier zware objecten van het onderzoeksgebied terug naar hun basisstation.

#### LEERDOELEN:

- Aerobe en anaerobe conditie opbouwen en verbeteren.
- Waarnemingen doen en noteren over verbeteringen in aerobe en anaerobe conditie.

**Vaardigheden:** tempo, uithoudingsvermogen, teamwork, van richting veranderen, herkennen.

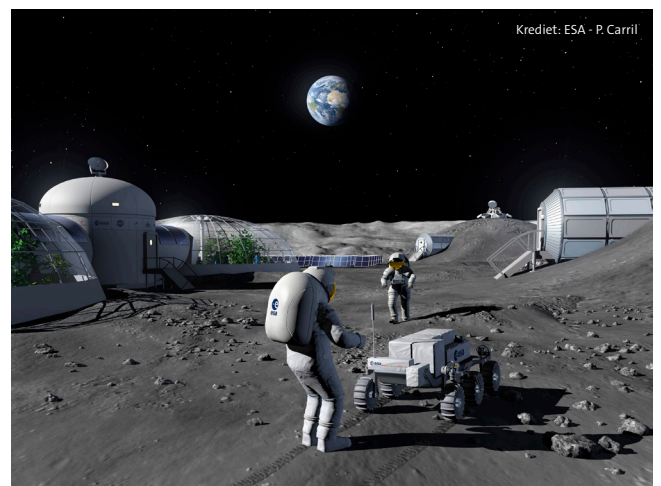
#### INLEIDING

Lichaamsbeweging is essentieel voor het behoud van een gezond hart en bloedvaten, sterke botten en sterke spieren. Er zijn twee soorten lichaamsbeweging: aerobe en anaerobe. Bij aerobe lichaamsbeweging wordt zuurstof gebruikt om energie te produceren, terwijl bij anaerobe lichaamsbeweging energie wordt geproduceerd zonder zuurstof. Door regelmatig aerobe oefeningen te doen, worden het hart en de longen sterker. Hierdoor kun je meer lichamelijke activiteiten langer doen zonder te hoeven stoppen en te rusten. Regelmatige anaerobe activiteit kan je spieren sterker maken, waardoor je meer activiteiten met kracht en snelheid kunt doen. Het is belangrijk om een trainingsroutine te hebben die zowel het aerobe als het anaerobe systeem tegelijkertijd versterkt.

Lichaamsbeweging is belangrijk voor mensen op aarde, maar essentieel voor astronauten die naar de ruimte reizen. Astronauten in de ruimte ervaren microzwaartekracht en hoeven daarom hun spieren niet zo veel te gebruiken tijdens alledaagse activiteiten, waardoor ze kracht beginnen te verliezen en hun spieren zwak worden. Om deze veranderingen tegen te gaan, moeten astronauten hun aerobe en anaerobe oefeningen in de ruimteomgeving voortzetten. Om de oppervlakken van de maan en Mars te verkennen, moeten astronauten naar verzamellocaties lopen, monsters nemen, wetenschappelijke experimenten uitvoeren en ontdekte voorwerpen veilig optillen om ze terug te brengen naar het basisstation. Stel je voor dat je dit doet nadat je zes maanden in de ruimte hebt doorgebracht zonder aan je aerobe en anaerobe conditie te werken! Om dit zware werk te kunnen doen, moeten astronauten zich fysiek voorbereiden door regelmatig activiteiten te oefenen zoals wandelen, hardlopen, zwemmen en gewichten heffen.

#### SNELLE FEITEN

**Onderwerp:** Lichamelijke opvoeding  
**Lestijd:** 30-45 min  
**Locatie:** grote binnen- of buitenruimte (bijv. een basketbalveld)



↑ Artist impression van prospectieactiviteiten op een Maanbasis.

# LATEN WE TRAINEN ALS EEN ASTRONAUT!

## MATERIALEN

### Teamleider

- Stressballen
- Ballen in vijf verschillende gewichten en maten (zoals tennisballen, softballen, voetballen, basketballen, grote yogaballen)
- Hoelahoepen
- Een horloge, stopwatch of klok met een secondewijzer om de hartslag te meten.
- (Optioneel) Markeerstiften en afplaktape om ruimteobject te beschrijven met namen op ballen.

### Student

- Missiejournaal en potlood

### Optioneel voor gebruik in missieaanpassingen

- Apparatuur die geluid uitzendt.
- Visuele hulpmiddelen om op de vloer te leggen.

## INSTRUCTIE

De deelnemers werken in tweetallen en krijgen de rollen van een "missiecontrolemedewerker" en een "missieverkenner" toegewezen:

### Missie één

1. De arts zal de hartslag van de ontdekkingsreiziger meten en hem/haar vragen hoe hij/zij zich voelt.
2. Vanaf het basisstation verzamelt de verkenner monsters voor de missie volgens deze procedure:
  - Loop naar het Onderzoeksgebied, verzamel een monster en loop terug naar het basisstation.
  - Ga door met het verzamelen van alle zes missiemonsters in verschillende groottes, til één monster per keer veilig op en breng het naar het basisstation.
  - Als alle monsters in het basisstation zijn, breng ze dan één voor één terug naar het onderzoeksgebied.
  - De verkenner keert terug naar het basisstation.
3. Met de hulp van de artsen neemt de verkenner de hartslag op.
4. De arts zal vragen stellen over de fysieke conditie van de ontdekkingsreiziger. Ze gaan verder naar Missie Twee zonder te gaan zitten.

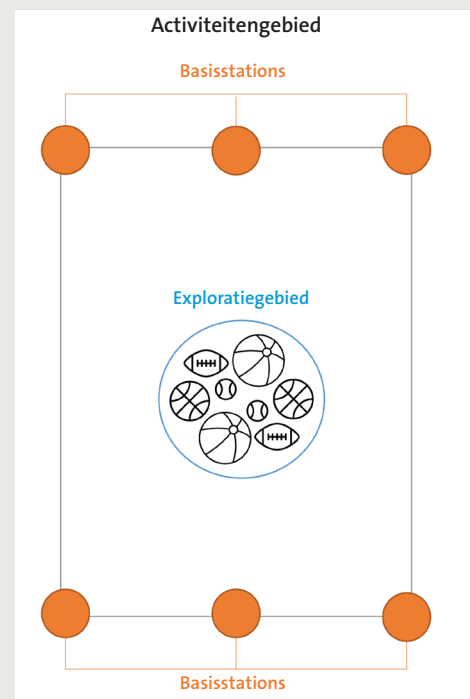
### Missie Twee

1. De ontdekkingsreiziger staat 30 seconden lang in twee stressballen te knijpen, één in elke hand - de dokter geeft aan wanneer de tijd om is.
2. De verkenner gaat door met het verzamelen van de missiemonsters naar het basisstation zoals in missie één, maar elke keer als de verkenner bij het basisstation is, knijpt de verkenner 30 seconden in de stressballen.
3. De verkenner brengt de monsters terug naar het Exploratiegebied (net als in missie één), maar nu zonder in de stressballen te knijpen.
4. Als alle monsters terug zijn, neemt de arts de hartslag van de ontdekkingsreiziger op en vraagt naar diens lichamelijke conditie.



## OPSTELLING

Stel het parcours op zoals aangegeven in het diagram hieronder. Gebruik de hoelahoepen om de missiemonsters in het Onderzoeksgebied te houden.





## DENK AAN VEILIGHEID

- Vermijd obstakels, gevaren en oneffen oppervlakken.
- Gebruik de juiste techniek tijdens het uitvoeren van de oefeningen.
- Het gewicht van alle voorwerpen mag niet meer zijn dan 6,8 kg.
- Draag gepaste kleding en schoenen.
- Blijf gehydrateerd voor, tijdens en na elke fysieke activiteit.
- Let op de tekenen van oververhitting.

## MISSIE AANPASSINGEN



### Moeilijkheidsgraad verhogen

- Vergroot de afstand tussen het basisstation en het onderzoeksgebied
- Het aantal te verzamelen missiestalen verhogen.
- Verander de omgeving waarin de cursus wordt uitgevoerd (van binnen naar buiten).



### Toegankelijkheid vergroten

- Visuele hulpmiddelen als vloergidsen.
- Vergroten/verbreden van rijpaden voor rolstoelen en rollators.
- Gebruik aparte Exploratiegebieden voor de verschillende teams.
- Gebruik apparatuur die geluid maakt (piepen, rinkelen).



### Moeilijkheidsgraad verlagen

- Verklein de afstand tussen het basisstation en het onderzoeksgebied.
- Het aantal te verzamelen missiestalen verminderen.
- Verminder het gewicht van de voorwerpen.
- Verminder de tijd van de stressbal in missie twee.
- Leg de monsters/ballen op tafels.
- Draag voorwerpen in rugzakken.



Deze bron is aangepast van NASA's "Verkennen en ontdekken".

Original Credits: Lesontwikkeling door het NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach-team met dank aan de materiedeskundigen die hun tijd en kennis hebben bijgedragen aan dit NASA Fit Explorer-project.