

MISSION X

TRAIN ALS EEN ASTRONAUT



CREW KRACHTTRAINING

Gids voor teamleiders

MISSIEOVERZICHT

Deelnemers voeren een reeks squats en push-ups uit met lichaamsgewicht en herhalen dit zo vaak mogelijk.

LEERDOELEN:

- Ontwikkel kracht in spieren en botten voor boven- en onderlichaam.
- Maak en noteer observaties over verbeteringen in krachttraining.

SNELLE FEITEN

Onderwerp: lichamelijke opvoeding

Leeftijd: 8-12

Lestijd: varieert, normaal gezien rond de 15 minuten

Locatie: klaslokaal, buiten of in de gymzaal

Vaardigheden: kracht, uithoudingsvermogen, team aanmoediging, ruimtelijk inzicht.

INLEIDING



↑ ESA-astronaut Alexander Gerst gebruikt het Advanced Resistive Exercise Device (ARED) van het internationale ruimtestation om fit te blijven door gewichtheffen te simuleren met luchtdruk in plaats van met traditionele gewichten.

Astronauten hebben sterke spieren en botten nodig om taken uit te voeren tijdens hun verkenningstochten in de ruimte en op de maan of Mars. Ze moeten kunnen tillen, buigen, bouwen, manoeuvreren en zelfs sporten tijdens een missie. Zowel de maan als Mars hebben genoeg zwaartekracht om sterke spieren en botten nodig te hebben voor deze taken. Als een bemanningslid struikelt en valt, kan de kracht van zijn spieren en botten het verschil betekenen tussen opstaan en weer aan het werk gaan, of de missie moeten beëindigen en terugkeren naar de aarde.

Op aarde is de kracht van spieren en botten belangrijk om lichamelijk fit en gezond te zijn. Door de microzwaartekracht in de ruimte kan er ernstige spieratrofie of botverlies optreden, waardoor een bemanningslid zijn fysieke conditie van voor de vlucht op aarde niet meer terugkrijgt. Daarom doen astronauten regelmatig oefeningen en krachttraining voor, tijdens en na een missie om hun spieren en botten sterk te houden.

Het uitvoeren van gewichtsdragende oefeningen met meerdere gewrichten, zoals de push-up voor kracht in het bovenlichaam en de squat voor kracht in het onderlichaam, kan helpen bij het ontwikkelen van sterkere spieren en botten, voor astronauten en de deelnemers!

LATEN WE TRAINEN ALS EEN ASTRONAUT!



MATERIALEN

Teamleider

- Horloge of stopwatch

Student

- Missiejournaal en potlood

Optioneel voor gebruik in missieaanpassingen

- Weerstandsbanden of koorden
- Handgewichten
- Gewichtheffen met conserven
- Medicijnballen

INSTRUCTIE

1) Squats op lichaamsgewicht

- Beginpositie: Deelnemers staan met hun voeten een schouderbreedte uit elkaar, rug recht, kijken naar voren en armen aan hun zijde.
- Instructie: De deelnemers laten hun lichaam zakken en buigen hun knieën terwijl ze hun rug recht houden (alsof ze zitten). Ze kunnen hun armen naar voren brengen voor evenwicht terwijl ze hurken. In deze beweging moeten hun bovenbenen bijna parallel zijn met de vloer en mogen hun knieën niet voorbij hun tenen komen. Ze komen terug naar de startpositie en herhalen deze squats 10 tot 25 keer. Leerlingen rusten 60 seconden voordat ze verder gaan met de push-ups.

OPSTELLING

Deelnemers moeten minstens een armlengte van elkaar verwijderd zijn.



2) Push-ups

- Beginpositie: Deelnemers gaan op hun buik op de grond liggen en plaatsen hun handen op de vloer, onder hun schouders, schouderbreedte uit elkaar. Van daaruit bewegen ze hun lichaam omhoog vanaf de grond met alleen hun tenen en handen die de vloer raken. Armen zijn gestrekt.
- Instructie: De deelnemers laten hun lichaam zakken zodat hun armen gebogen zijn en hun lichaam evenwijdig aan de grond is, zonder de grond aan te raken. De voeten bewegen niet op de grond. Daarna keren ze terug naar de beginpositie en herhalen deze push-ups 10 tot 25 keer.



Deze hele routine van krachttraining moet nog twee keer herhaald worden, waarbij je minstens 60 seconden rust neemt voordat je de training herhaalt.



DENK AAN VEILIGHEID

- Herinner de teamleden eraan om normaal te blijven ademen tijdens elk onderdeel van de fysieke activiteit.
- Leg altijd de nadruk op de juiste techniek tijdens het uitvoeren van oefeningen. Een verkeerde techniek kan leiden tot blessures.
- Vermijd oneffen oppervlakken.
- Draag geschikte kleding en schoenen waarin deelnemers zich vrij en comfortabel kunnen bewegen.
- Voldoende hydratatie is belangrijk voor, tijdens en na elke fysieke activiteit.
- Let op de tekenen van oververhitting.
- Een warming-up/stretch- en cool-downperiode wordt altijd aanbevolen.

MISSIE AANPASSINGEN



Moeilijkheidsgraad verhogen

- Verhoog de tijd waarin de squats en push-ups met lichaamsgewicht worden uitgevoerd.
- Herhaal de squats-activiteit met het lichaamsgewicht, maar deze keer houden de deelnemers een voorwerp in beide handen terwijl ze de armen strekken.
- Voer minder squats uit, maar houd elke squat 30 seconden vast.
- Doe 10-25 push-ups op een balansbal. Je balanceert je lichaam op de gymnastiekbal en duwt je af met je handen om één push-up te voltooien.
- In opdrukpositie, steek afwisselend de rechter- en linkerhand over de middellijn om de tegenovergestelde schouder aan te raken, houd de plank aan; probeer in muuropdrukpositie
- Voeg meer krachtoefeningen toe met hulpmiddelen zoals weerstandsbanden of -koorden, handgewichten, gewichtenstangen...



Toegankelijkheid vergroten

- Rolstoel push-up: Zitten in stoel met armen. Plaats de handen op de armleuningen en til het lichaam op. Houd deze positie vast en kom terug tot rust. Herhaal deze push-up 10 tot 25 keer.
- In een stoel of aan de rand van een bankje, vasthouden, ademhalen en de buikspieren samenknijpen, vasthouden, ademhalen en nogmaals herhalen.



Moeilijkheidsgraad verlagen

- Verminder de tijd waarin de squats en push-ups met lichaamsgewicht worden uitgevoerd.
- Deelnemers kunnen de push-up uitvoeren met hun knieën op de grond voor extra steun.



Deze bron is aangepast van NASA's "Crew Strength Training".

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.