

# MISSION X

TRAIN LIKE AN ASTRONAUT



## ANDERE PLANETEN, ANDERE SCHWERKRAFT

### LEITFADEN FÜR MENTOR\*INNEN

#### MISSIONSÜBERBLICK

Die Schüler\*innen führen Übungen mit unterschiedlich schweren Bällen durch, als befänden sie sich in unterschiedlichen Gravitationsverhältnissen auf verschiedenen Planeten.

#### LERNZIELE

- Entwickelt und verbessert die Bewegungsfähigkeiten, Koordination und Geschwindigkeit.
- Notiert Beobachtungen zur Verbesserungen der Koordination sowie der Kern- und Armmuskelkraft.

**Kompetenzen: Kraft, Koordination, Stabilisierung, Teamarbeit**

#### EINFÜHRUNG

Die Masse ist die Menge der Materie, aus der ein Objekt besteht. Sie ist immer gleich, aber ihre Gewichtskraft (im Alltag „Gewicht“ genannt) ändert sich, je nachdem, wo oder auf welchem Planeten sie sich befindet. Die Schwerkraft ist auch auf dem Mond vorhanden. Da die Schwerkraft des Mondes ein Sechstel der Schwerkraft der Erde beträgt, ist die Anziehungskraft des Mondes nicht so groß wie die der Erde. Aus diesem Grund ist ein Astronaut oder eine Astronautin, welche\*r auf der Mondoberfläche springt, automatisch ein Meister im Weitsprung. Astronaut\*innen auf dem Mond können weiter als zehn Meter springen!



↑ ESA-Astronaut Luca Parmitano im Cupola-Observatorium auf der Internationalen Raumstation

Auf dem Mars beträgt die Schwerkraft weniger als die Hälfte der Schwerkraft auf der Erde, aber auf

dem Jupiter ist sie mehr als doppelt so hoch. Das bedeutet, dass es auf der Oberfläche des Jupiters schwierig wäre, die Treppe zu erklimmen, weil die Schwerkraft auf dem Jupiter einen viel stärker am Boden hält als auf der Erde.

In der Ausbildung der Astronaut\*innen wird der Einfluss der Schwerkraft berücksichtigt. In einem Raumschiff wie der Internationalen Raumstation befinden sie sich im freien Fall in einer Mikrogravitationsumgebung, die so aussieht, als ob sie im Weltraum schweben würden. Wenn die Astronaut\*innen zur Erde zurückkehren, fühlen sie sich müde, als ob alles extrem schwer wäre. Astronaut\*innen müssen jeden Tag mehrere Stunden lang trainieren, um ihre Muskeln zu erhalten. Dazu können sie Medizinbälle mit unterschiedlichem Gewicht verwenden.

## TRAINIERE WIE EIN\*E ASTRONAUT\*IN!

### MATERIAL

#### Mentor\*in

- Mindestens 3 Bälle (Medizinbälle, usw.) mit unterschiedlichen Gewichten: z. B. 1 kg, 1,5 kg, 2 kg
- Eine Uhr, einen Timer oder eine Stoppuhr

#### Schüler\*in

Missionstagebuch und Bleistift

#### Optional zur Verwendung in Missionsadaptionen

- Musik
- Verschiedene Arten von Bällen



### ABLAUF

#### Sprung

1. In die Hocke gehen und den Ball in den Händen halten.
2. Springt, indem der Körper gestreckt wird und der Ball über den Kopf gehoben wird.
3. Wieder in die Hocke gehen.
4. Springt mit dem Ball in den Händen eine Strecke von 3 Metern.
5. Gebt den Ball an einen Freund oder Freundin weiter.

#### Bälle im Kreis

1. Die Schüler\*innen bilden einen Kreis mit 10 Personen.
2. Die Schüler\*innen stehen mit den Beinen schulterbreit auseinander.
3. Der Ball rollt auf dem Boden in Richtung eines Schülers/ einer Schülerin. Der Ball muss auf dem Boden bleiben und darf nicht geworfen werden.
4. Die Schüler\*innen müssen verhindern, dass der Ball durch ihre Beine geht, indem sie ihn ständig zu einem anderen Schüler oder einer anderen Schüler\*in schieben.
5. Wenn der Ball durch die Beine eines Schülers oder einer Schülerin geht, muss diese\*r aus dem Kreis ausscheiden.



Wiederholt die beiden Übungen mit schwereren Bällen. Die Schüler\*innen können ihre Beobachtungen vor und nach dieser körperlichen Erfahrung in ihrem Missionstagebuch festhalten.

### ⚠️ DENKT AN DIE SICHERHEIT

- Vermeidet Hindernisse, Gefahren und unebene Flächen.
- Trainiert in einer Turnhalle mit ausreichend Platz zum Werfen von Bällen und Springen sowie einer geeigneten Heizung.
- Es sollten geeignete Kleidung und Schuhe getragen werden.
- Sorgt vor, während und nach jeder körperlichen Aktivität für ausreichende Flüssigkeitszufuhr.
- Eine Aufwärm-/Dehnungs- und eine Abkühlphase sind immer empfehlenswert.
- Wählt Bälle mit angemessenem Gewicht (nicht zu schwer).

## MISSIONSADAPTATIONEN



### Schwierigkeit erhöhen

- Verwende Bälle mit mehr Gewicht.
- Erstelle Intervalle, in denen die Schüler\*innen abwechselnd hocken und springen.
- Steigere die Anzahl der Kniebeugen und Sprünge.
- Die Schüler\*innen springen 4 Meter weit.
- Bilde einen Kreis mit der gesamten Klasse anstelle von 10.
- Verwende mehr Bälle in einem Kreis.
- Bilde einen Kreis, in dem die Schüler\*innen einander gegenüberstehen.



### Zugänglichkeit erhöhen

- Führe diese Übung im Sitzen durch. Die Schüler\*innen springen nicht, sondern heben den Ball über ihren Kopf und machen dies so lang wie möglich.
- Passe die Sprünge und Kniebeugen an die körperlichen Fähigkeiten der Schüler\*innen an.
- Verwende geeignete Bewegungen, die den Fähigkeiten der Schüler\*innen entsprechen, z. B. den Ball über den Kopf zu heben.
- Bilde einen Kreis mit weniger Schüler\*innen.
- Die Schüler\*innen stellen sich auf und werfen/reichen und fangen den Ball zu ihrem\*r Partner\*in.
- Verwende Musik und kreierte Tänze mit den Bällen.



### Schwierigkeit reduzieren

- Reduziere das Gewicht der Bälle.
- Die Schüler\*innen springen 1-2 Meter weit.
- Reduziere die Anzahl der Kniebeugen und Sprünge. Erlaube Pausen dazwischen.
- Bilde einen Kreis mit weniger Schüler\*innen oder verwende Schüler\*innengruppen.



Diese Ressource wurde dem NASA-Dokument „Planet You Go, Gravity You Find“ entnommen. Ursprüngliche Credits: Die Lektion wurde vom NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach Team entwickelt.