

MISSION X

ENTRAÎNE-TOI COMME UN ASTRONAUTE

A LA DECOUVERTE DE LA GRAVITE

Guide du professeur

DESCRIPTION DE LA MISSION

Les élèves effectuent des exercices avec des balles de poids différents, comme s'ils se trouvaient dans des conditions gravitationnelles différentes sur des planètes différentes.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE:

- Développer et améliorer les capacités de mouvement, la coordination et la vitesse.
- Notez vos observations sur l'amélioration de la coordination et de la force musculaire du tronc et des bras.

Compétences: force, coordination, stabilisation, travail d'équipe.

CONTEXTE DE LA MISSION

La masse est la quantité de matière dont est constitué un objet. Elle est toujours la même, mais son poids change en fonction du lieu ou de la planète où il se trouve. La force de gravité est également présente sur la Lune. Comme la gravité de la Lune est un sixième de celle de la Terre, l'attraction gravitationnelle de la Lune n'est pas aussi forte que celle de la Terre. C'est la raison pour laquelle un astronaute sautant sur la surface de la Lune est automatiquement un champion de saut en longueur. Les astronautes sur la Lune peuvent sauter à plus de dix mètres!

Sur Mars, la gravité est inférieure à la moitié de la gravité terrestre, mais sur Jupiter, elle est plus de deux fois supérieure. Cela signifie que sur la surface de Jupiter, vous auriez du mal à monter les escaliers car la gravité sur Jupiter vous maintiendrait au sol bien plus que sur Terre.

Au cours de leur formation, les astronautes tiennent compte de l'influence de la pesanteur. Lorsqu'ils se trouvent dans un vaisseau spatial, comme la Station spatiale internationale, ils sont dans un environnement de micropesanteur en chute libre, ce qui leur donne l'impression de flotter dans l'espace. Lorsque les astronautes reviennent sur Terre, ils se sentent fatigués, comme si tout était extrêmement lourd. Les astronautes doivent s'entraîner plusieurs heures par jour pour entretenir leurs muscles. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des balles de pilate de différents poids.



EN RESUME

Sujet: Éducation physique et sportive

Âge: 8-12 ans

Durée de la leçon: 10-15 min

Lieu: une surface plane comme le sol d'un gymnase ou n'importe quel endroit où l'on peut faire rebondir un ballon.



↑ Paolo Nespoli, astronaute de l'ESA, flottant dans le sas Quest de la Station spatiale internationale

ENTRAÎNE-TOI COMME UN ASTRONAUTE!

MATÉRIEL

Professeur

- Au moins 3 balles (pilate, etc.) de poids différents : par exemple 1 kg, 1,5 kg, 2 kg
- Une horloge, une montre ou un chronomètre

Élève

- Journal de mission et crayon

Facultatif pour les adaptations de missions

- Lecteur de musique
- Différents types de balles



DEROULEMENT DE LA MISSION

Sauter

1. S'accroupir avec le ballon dans les mains.
2. Sauter en étendant le corps et en soulevant le ballon au-dessus de la tête.
3. S'accroupir à nouveau.
4. Parcourir une longueur de 3 mètres en sautant avec le ballon dans les mains.
5. Passer le ballon à un ami.

Boules en cercle

1. Les élèves forment un cercle de 10 personnes.
2. Les élèves se tiennent debout, les jambes écartées à la largeur des épaules.
3. Le ballon roule sur le sol en direction d'un élève. Le ballon doit rester au sol et ne pas être lancé en l'air.
4. Les élèves doivent empêcher le ballon de passer entre leurs jambes en le poussant continuellement vers un autre élève.
5. Si le ballon passe entre les jambes d'un élève, celui-ci sort du cercle.



Refaire les deux exercices avec des balles plus lourdes. Les élèves peuvent consigner leurs observations avant et après cette expérience physique dans leur journal de mission.



PENSER À LA SÉCURITÉ

- Éviter les obstacles, les dangers et les surfaces inégales.
- Faites de l'exercice dans une salle de sport disposant de suffisamment d'espace pour lancer des balles et sauter, et offrant des conditions de chauffage appropriées.
- Des vêtements et des chaussures appropriés doivent être portés.
- Hydratez-vous avant, pendant et après toute activité physique.
- Une période d'échauffement/étirement et de récupération est toujours recommandée.
- Choisissez des balles d'un poids adéquat (pas trop lourd).

ADAPTATIONS DE LA MISSION



Augmenter la difficulté

- Utiliser des balles plus lourdes.
- Créez des intervalles où les élèves alternent entre la flexion et le saut.
- Augmenter le nombre de flexions et de sauts.
- Les élèves sautent sur 4 mètres.
- Créez un cercle avec l'ensemble de la classe au lieu de 10.
- Utiliser plus de balles dans un même cercle.
- Formez un cercle dans lequel les élèves se font face.



Améliorer l'accessibilité

- Effectuez cette activité en position assise.
- Les élèves ne sautent pas mais soulèvent le ballon au-dessus de leur tête et s'étendent le plus possible.
- Adapter les sauts et les flexions en fonction des capacités physiques des élèves.
- Utiliser des mouvements adéquats en fonction des capacités des élèves, par exemple en soulevant le ballon au-dessus de la tête.
- Créez un cercle avec moins d'élèves.
- Les élèves se mettent à deux et lancent, remettent et attrapent le ballon avec leur partenaire.
- Utilisez la musique et créez des danses avec les balles.



Diminuer la difficulté

- Réduire le poids des balles.
- Les élèves sautent sur 1 à 2 mètres.
- Réduire le nombre de squats et de sauts. Prévoyez des périodes de repos entre les deux.
- Créez un cercle avec moins d'élèves ou utilisez des paires d'élèves.



Cette ressource a été adaptée à partir du site de la NASA "Planet You Go, gravity You Find" (La planète où vous allez, la gravité que vous trouvez).

Crédits originaux : Leçon élaborée par l'équipe d'éducation et de sensibilisation du programme de recherche humaine du Centre spatial Johnson de la NASA, avec des remerciements aux experts en la matière qui ont consacré leur temps et leurs connaissances à ce projet "Fit Explorer" de la NASA.