

MISSION X

宇宙飛行士のように心身を鍛えよう！

惑星で重力を感じよう

チームリーダーガイド



ミッション概要

重さの異なるボールを使って、まるで重力が違った別の惑星にいるかのようなエクササイズを行う。

学習目標

- ・運動スキル、協調運動、スピードを身につけ、向上させる。
- ・体幹や腕の筋力や、協調運動の向上についての観察を記録する。

技能：筋力、協調性、安定性、チームワーク。

はじめに

質量とは、物体を構成する物質の量です。質量は常に同じなのですが、その重さは場所や惑星によって変化します。重力は月にもあります。月の重力は地球の重力の6分の1なので、月の引力は地球の引力ほど大きくはありません。月面でジャンプする宇宙飛行士が自動的に走り幅跳びのチャンピオンになれるのはこのためです。なんと月面で宇宙飛行士は10メートル以上ジャンプできるのです！

火星の重力は地球の半分以下ですが、木星では2倍以上あります。木星では地球よりもはるかに強いので、階段を上るのにすら苦勞することになるでしょう。

宇宙飛行士の訓練では、重力の影響を考慮します。国際宇宙ステーションのような宇宙船に乗っているときは、自由落下中のような微小重力環境にあり、まるで宇宙空間に浮かんでいるような様子に見えます。ですが、宇宙飛行士が地球に帰還すると、すべてが極端に重くなったような疲れを感じるのです。宇宙飛行士は、筋肉を維持するために毎日数時間のトレーニングが必要です。このとき、さまざまな重さのメディシンボールを使うことがあります。



↑ 国際宇宙ステーションのクエスト・エアロックに浮かぶESAのパオロ・ネスポリ宇宙飛行士（イタリア）

宇宙飛行士のように訓練しよう

準備

チームリーダー

- 重さの異なるボール（メディシンボールなど）を少なくとも3個：例えば1kg、1.5キロ、2キロ
- 時計、タイマー、ストップウォッチ

学生

- ミッションジャーナルと鉛筆

ミッション遂行のためのオプション

- 音楽プレイヤー
- 様々な種類のボール



手順

ジャンプ

1. ボールを手にとってスクワットします。
2. ジャンプして体を伸ばし、ボールを頭上に持ち上げます。
3. 再びスクワットします
4. ボールを手にとってジャンプしながら、3メートル移動します。
5. 友達にボールを渡します。

円の中のボール

1. 10人で輪を作ります。
2. 両足を肩幅に開いて立ちます。
3. ボールを友達に向かって転がします。ボールは必ず床に接していること。投げてはなりません。
4. 股抜きをされないように注意しながら、お互い、ボールを誰か相手の方に押してゆきます。
5. 股抜きをされた方が負けで、サークルから出ます。



より重いボールを使って、2つの練習をやり直す。児童・生徒は、この身体体験の前後の観察をミッション・ジャーナルに記録する。



安全上の注意

- 障害物、危険物、凹凸のある路面を避ける。
- ボールを投げたりジャンプする上でスペースが十分か。適切な冷暖房設備が整っているか。
- 適切な服装と靴を着用すること。
- 運動前、運動中、運動後の水分補給を心がける。
- ウォームアップ / ストレッチとクールダウンの時間を必ず設けること。
- 適度な重さのボールを選ぶ（重すぎない）。

ミッションを皆さんに合わせるためのヒント



難易度を上げる

- より重いボールを使う。
- インターバルを設け、スクワットとジャンプを交互に行う。
- スクワットとジャンプの回数を増やす。
- 4mの距離をカバーするように跳ぶ。
- 10人ではなく、クラス全員で輪を作る。
- 1つのサークルでより多くのボールを使う。
- 生徒が互いに背を向けるように輪を作る。



どこでもだれでもできるように

- 座ったまま行う。
- ジャンプしなくてよいので、ボールを頭の上に持ち上げ、できるだけ体を伸ばす。
- ジャンプ移動の距離やスクワットの深さを、身体能力に合わせて変える。
- それぞれがそれぞれに合わせた違う難易度で行うことを許可する。例えば、ある子はボールを頭上に持ち上げるだけなど。
- 10人より少ない人数で輪を作る。
- 足でボールを押す代わりに、パートナーにボールを投げる / ハンド&キャッチする。
- 音楽を使い、ボールを使ってダンスを作る。



難易度を下げる

- ボールの重さを減らす。
- 跳びはねて移動する距離を1~2メートルに減らす。
- スクワットとジャンプの回数を減らす。間に休憩を入れる。
- 10人より少ない人数で輪を作るか、2人1組で行う。



この資料は、NASAの"Planet You Go, Gravity You Find"から引用しています。

オリジナルクレジットこのNASAフィット・エクスプローラー・プロジェクトに時間と知識を提供してくれた専門家に感謝する。