

# MISSION X

TRENUJ JAK ASTRONAUTA

## BADAJ I ODKRYWAJ

### Przewodnik Lidera Zespołu

#### MISJA

Uczniowie bezpiecznie przenoszą ciężkie przedmioty z obszaru eksploracji z powrotem do swojej stacji bazowej.

#### CELE EDUKACYJNE:

- Budowanie i poprawa sprawności aerobowej i anaerobowej.
- Dokonywanie i zapisywanie obserwacji dotyczących poprawy wydolności tlenowej i beztlenowej.

**Umiejętności:** szybkość, wytrzymałość, praca zespołowa, umiejętność zmiany kierunku.

#### WPROWADZENIE

Ćwiczenia są niezbędne do utrzymania zdrowia układu sercowo-naczyniowego, wytrzymałości kości i silnych mięśni. Istnieją dwa rodzaje ćwiczeń: aerobowe i anaerobowe. Ćwiczenia aerobowe polegają na wykorzystaniu tlenu do produkcji energii, podczas gdy ćwiczenia anaerobowe sprawiają, że organizm wytwarza energię bez tlenu. Regularne wykonywanie ćwiczeń aerobowych wzmacnia serce i płuca. Pozwala to na dłuższe wykonywanie aktywności fizycznej bez konieczności zatrzymywania się i odpoczynku. Regularna aktywność beztlenowa może wzmocnić mięśnie i umożliwić wykonywanie większej liczby czynności z siłą i szybkością. Ważne jest, aby nasza codzienna aktywność obejmowała zarówno trening tlenowy jak i beztlenowy.

Ćwiczenia są ważne dla ludzi na Ziemi, a dla astronautów stają się niezbędne. W kosmosie doświadczają oni mikrogravitacji, a zatem nie muszą używać siły mięśni podczas codziennych czynności, co sprawia, że ich mięśnie stają się słabe. Aby przeciwdziałać tym zmianom, astronauta muszą kontynuować ćwiczenia aerobowe i anaerobowe w środowisku kosmicznym. Aby badać powierzchnie Księżyca i Marsa, astronauta muszą wykonywać zadania polegające na przemieszczaniu się, pobieraniu próbek, przenoszeniu eksperymentów naukowych i bezpiecznym podnoszeniu odkrytych obiektów. Wyobraź sobie, że robisz to po sześciu miesiącach spędzonych w kosmosie bez pracy nad swoją kondycją aerobową i anaerobową! Aby wykonać tak ciężką pracę, astronauta muszą przygotować się fizycznie poprzez regularne ćwiczenia, takie jak chodzenie, bieganie, pływanie i podnoszenie ciężarów.



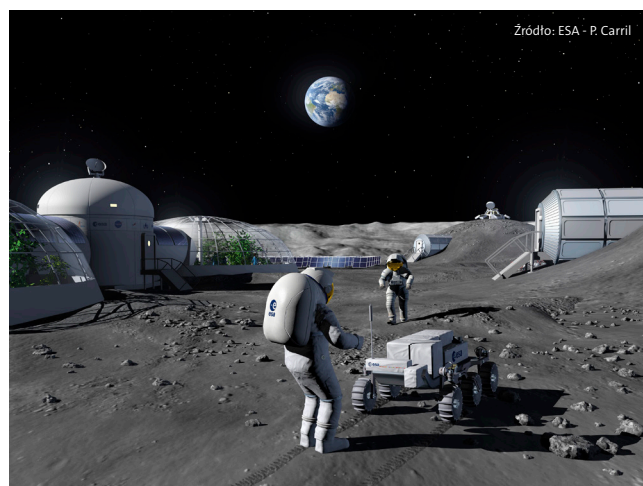
#### SZYBKE FAKTY

**Przedmiot:** Wychowanie fizyczne

**Wiek:** 8-12

**Czas zajęć:** 30-45 min

**Miejsce:** duży teren w środku lub na zewnątrz pomieszczenia (np. boisko do koszykówki)



Źródło: ESA - P. Carril

↑ Artystyczna impresja działań poszukiwawczych w bazie księżycowej.

# TRENUJ JAK ASTRONAUTA!

## MATERIAŁY

### Lider zespołu

- Piłeczki antystresowe
- Piłki o pięciu różnych wagach i rozmiarach (np. piłki tenisowe, piłki do softballu, piłki do piłki nożnej, piłki do koszykówki, duże piłki do jogi)
- Hula hop
- Zegar, stoper lub zegar z sekundnikiem do pomiaru tętna.
- (Opcjonalnie) Markery i taśma do napisania na piłkach nazw obiektów kosmicznych.

### Uczeń

- Dziennik Misji i ołówki

### Opcjonalnie do użycia w adaptacjach misji

- Sprzęt emitujący dźwięk.
- Pomoce wizualne do umieszczenia na podłodze.



## OPIS DZIAŁANIA

Uczniowie pracują w parach, z przypisanymi rolami: "medyka kontrolującego misję" i "odkrywcy misji":

### Misja pierwsza

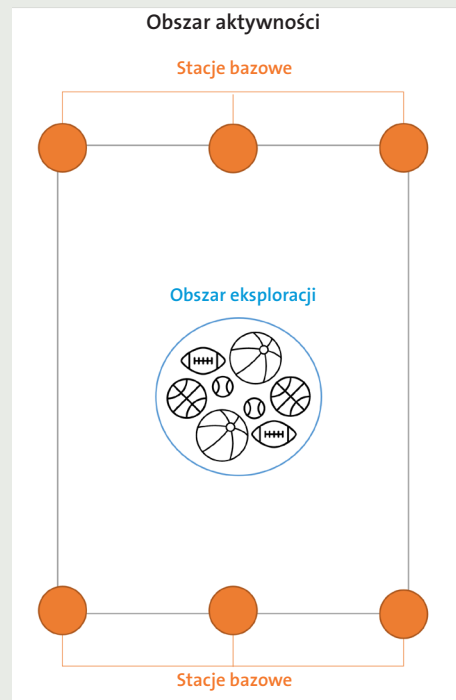
1. Medyk zmierzy tętno badacza i zapyta go, jak się czuje.
2. Począwszy od stacji bazowej, odkrywca powinien zebrać próbki misji zgodnie z tą procedurą:
  - Idź do obszaru eksploracji, zbierz jedną próbkę i wróć do stacji bazowej.
  - Kontynuuj zbieranie wszystkich sześciu próbek misji w różnych rozmiarach, bezpiecznie podnosząc jedną próbkę na raz i zabierając ją do stacji bazowej.
  - Gdy wszystkie próbki znajdą się w stacji bazowej, odnieś je pojedynczo z powrotem do obszaru eksploracji.
  - Odkrywca wraca do stacji bazowej.
3. Z pomocą medyka odkrywca mierzy tętno.
4. Medyk zadaje pytania dotyczące stanu fizycznego odkrywcy. Kontynuuj misję drugą bez siadania.

### Misja druga

1. Odkrywca stoi, ściskając dwie piłki antystresowe, po jednej w każdej ręce, przez 30 sekund - medyk powie, kiedy czas się skończy.
2. Odkrywca kontynuuje zbieranie próbek misji do Stacji Bazowej, tak jak w misji pierwszej, ale za każdym razem, gdy odkrywca znajduje się w Stacji Bazowej, ściska kulki antystresowe przez 30 sekund.
3. Odkrywca zwraca próbki do obszaru eksploracji (tak jak w misji pierwszej), ale teraz bez ściskania kulek antystresowych.
4. Gdy wszystkie próbki zostaną zwrócone, medyk mierzy tętno odkrywcy i pyta o jego stan fizyczny.

## PRZYGOTOWANIE

Ustaw tor w sposób pokazany na poniższym schemacie. Użyj hula-hoop, aby utrzymać próbki misji w obszarze poszukiwań.





## PAMIĘTAJ O BEZPIECZEŃSTWIE

- Unikajcie przeszkód, zagrożeń i nierównych powierzchni.
- Wykonując ćwiczenia stosujcie prawidłową technikę.
- Waga wszystkich przedmiotów nie powinna przekraczać 6,8 kg.
- Noście odpowiednią odzież i obuwie.
- Nawadniajcie organizm przed, w trakcie i po każdej aktywności fizycznej.
- Zwracajcie uwagę na oznaki przegrzania.

## DOSTOSOWANIE MISJI



### Zwiększenie trudności

- Zwiększenie odległości między stacją bazową a obszarem eksploracji
- Zwiększenie liczby pobieranych próbek misji.
- Zmiana środowiska, w którym wykonywany jest kurs (np. z wewnątrz na zewnątrz).



### Zwiększenie dostępności

- Pomoce wizualne na przykład oznaczenia na podłodze.
- Dostosowanie przestrzeni do wózków inwalidzkich i chodzików.
- Używaj oddzielnych obszarów eksploracji dla różnych zespołów.
- Używaj urządzeń emitujących dźwięk (piszczenie, brzęczenie).



### Obniżenie trudności

- Zmniejszenie odległości między stacją bazową a obszarem eksploracji
- Zmniejszenie liczby próbek do pobrania w ramach misji.
- Zmniejsz wagę przedmiotów.
- Zmniejsz czas ściskania kulki antystresowej w misji drugiej.
- Umieść próbki/piłki na stołach.
- Przenoszenie przedmiotów na plecach.



Ten materiał został zaadaptowany z zasobów NASA "Explore and discover".

Oryginalny zasób został opracowany przez NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach, przy współpracy ekspertów projektu NASA Fit Explorer.