CENTRUM NAUKI KOPERNIK

Poland esero

esa

MISSION X

TRENUJ JAK ASTRONAUTA

TWÓJ WZORST W KOSMOSIE

Przewodnik Lidera Zespołu

MISJA

Uczniowie zmierzą swoje ciało pod kątem wzrostu, długości nóg i rozpiętości ramion i porównają pomiary dla klasy.

SZYBKIE FAKTY

Przedmiot: Wychowanie fizyczne
Wiek: 8-12
Czas trwania zajęć: 15 min
Miejsce: klasa lub na zewnątrz

CELE EDUKACYJNE:

- Dokonywanie i zapisywanie obserwacji zmian wysokości ciała.
- Zrozumienie różnic w wysokości ciała na Ziemi i w przestrzeni kosmicznej.

Umiejętności: mierzenie, porównywanie, praca zespołowa.

WPROWADZENIE

Ile masz wzrostu? Odpowiedź na to pytanie wydaje się dość prosta. Czy wiesz jednak, że nasz wzrost zmienia się w ciągu dnia? W rzeczywistości nasz wzrost zmienia się od rana do wieczora. W rzeczywistości kurczymy się nieco w ciągu dnia, ponieważ grawitacja ściska nasze ciała. Kiedy kładziemy się w nocy, grawitacja nie działa już w kierunku, który sprawia, że stajemy się niżsi, więc nasze ciała rozciągają się i wracamy do naszego wyższego wzrostu. Wyobraź sobie, co dzieje się z astronautami, którzy nie doświadczają działania grawitacji przez wiele miesięcy! Zgadza się; stają się wyżsi!

↑ Szkolenie załogi misji Axiom 3 wewnątrz pojazdu SpaceX Dragon. Od lewej do prawej: astronauta projektu ESA i specjalista ds. misji Marcus Wandt, dowódca Michael López-Alegría, pilot Walter Villadei i specjalista ds. misji Alper Gezerav.

Stwierdzono, że wzrost astronautów wzrasta o około 3% w ciągu pierwszych 3 do 4 dni przebywania w stanie nieważkości w przestrzeni kosmicznej. Gdy tylko astronauci wracają na Ziemię, grawitacja ponownie ich przyciąga i astronauci zazwyczaj wracają do wzrostu sprzed lotu w krótkim czasie. W przestrzeni kosmicznej prawie cały ten wzrost wynika ze zmian w kręgosłupie, co wpływa na całkowitą wysokość ciała. Rosnąca długość kręgosłupa jest ważnym czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę przy projektowaniu statków i baz kosmicznych. Astronauci muszą być w stanie dosięgnąć każdego przycisku i przełącznika oraz chwycić przedmioty!.

TRENUJMY JAK ASTRONAUCI!

MATERIAŁY

Lider zespołu
- Taśma miernicza.

Uczeń
- Dziennik Misji i ołówek.

Opcjonalnie do użycia w adaptacjach misji
- Lina.

OPIS DZIAŁANIA

1. W klasie uczniowie mierzą swój wzrost, długość nóg i rozpiętość ramion oraz uczą się, jak mierzyć się w domu. Zdecyduj, jakich jednostek będziesz używać do mierzenia (cm, metry, cale).

2. W domu uczniowie będą mierzyć się w nocy, a następnie ponownie rano po przebudzeniu. Uczniowie powinni mierzyć się zaraz po wstaniu rano, zanim zaczną zbyt dużo chodzić.

3. Uczniowie zapisują wysokość i zmiany wysokości na wykresie wysokości.

4. Można przedstawić wykres wyników klasy lub analizę wykresu dostarczonego przez nauczyciela.

PRZYGOTOWANIA

Ta aktywność nie wymaga przestrzegania określonej konfiguracji.

Poniższe pytania przewodnie mogą być wykorzystane do wypełnienia przez uczniów podczas pomiaru:

a. Ile miałeś wzrostu w nocy?_____cm

b. Ile miałeś wzrostu rano_____cm

c. Ile wynosi różnica między tymi dwoma wysokościami?_____cm

d. Jaki jest powód zmiany wzrostu?

e. Myślisz, że osoby wyższe lub niższe odczułyby największą zmianę swojego wzrostu?

PAMIĘTAJ O BEZPIECZEŃSTWIE

Ta aktywność nie wiąże się z żadnym uzasadnionym ryzykiem dla bezpieczeństwa

DOSTOSOWANIE MISJI

Zwiększenie trudności

- Poniższe pytania można przetestować i omówić z uczniami:
- "Co by było, gdyby w twojej klasie nie było krzeseł i musiałbyś stać, aby pisać przy biurku. Jak wysoko nad ziemią chciałbyś mieć swoje biurko?".
- Porównaj różne sugerowane wysokości, na jakich uczniowie chcieliby mieć swoje biurko.
- "Jak wysoko od podłogi znajdują się klamki w Twojej klasie? Czy wszystkie klamki w Twojej szkole znajdują się na tej samej wysokości?". Przedyskutuj z uczniami, dlaczego ich zdaniem wybrano taką wysokość.

Większa dostępność

- Wzrost można zmierzyć siedząc na wózku inwalidzkim, mierząc tylko od dolnej części pleców do głowy.
- Ćwiczenie to można dostosować do możliwości fizycznych uczniów.

Obniżenie trudności

- Do pomiaru wzrostu uczniów użyj liny zamiast taśmy mierniczej. Umieść linę pod stopami i zaznacz najniższy punkt na poziomie ziemi i najwyższy punkt na poziomie głowy. Długość między tymi dwoma punktami może być następnie zmierzona przez nauczyciela w celu określenia wzrostu ucznia.
- Użyj liny do pomiaru wzrostu, jak opisano w poprzednim punkcie, ale zamiast tego wizualnie porównaj wysokość uczniów bez mierzenia długości w cm lub calach.

Ten materiał został zaadaptowany z zasobów NASA "What's your Space Height?".
Oryginalny zasób został opracowany przez NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach, przy współpracy ekspertów projektu NASA Fit Explorer.