

MISSION X

TREINAR COMO UM ASTRONAUTA



QUE ALTURA TENS NO ESPAÇO?

Guia do chefe de equipa

RESUMO DA MISSÃO

Os alunos medem a altura do seu corpo, comprimento das pernas e envergadura dos braços e comparam os valores obtidos com o resto da turma.

OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM:

- Fazer e registar observações sobre alterações na altura do corpo.
- Compreender as variações da altura do corpo na Terra e no espaço.

Competências: medir, comparar, trabalhar em equipa.

INTRODUÇÃO

Então, qual é a tua altura? Esta parece ser uma pergunta fácil de responder. No entanto, sabias que a nossa altura se altera ao longo do dia? De facto, a nossa altura varia da manhã para a noite. Na verdade, encolhemos um pouco ao longo do dia porque a gravidade comprime o nosso corpo. Quando nos deitamos à noite, a gravidade já não puxa no sentido de nos tornar mais baixos, pelo que o nosso corpo se alonga e voltamos à nossa altura maior. Imagina o que acontece aos astronautas que não sentem o efeito da gravidade durante meses a fio! É isso mesmo; eles ficam mais altos!

Verificou-se que a altura dos astronautas aumenta cerca de 3% durante os primeiros 3 a 4 dias de ausência de peso no espaço. Assim que os astronautas regressam à Terra, a gravidade volta a puxá-los e, normalmente, os astronautas voltam à sua altura anterior ao voo num curto espaço de tempo. No espaço, quase todo este aumento de altura provém de alterações na coluna vertebral, o que afeta a altura total do corpo. O aumento do comprimento da coluna vertebral é um fator importante a considerar na conceção de naves espaciais e habitats. Os astronautas devem ser capazes de alcançar todos os botões e interruptores ou agarrar qualquer objeto! As naves espaciais devem ser construídas corretamente antes de voarem, porque mudar as paredes ou as zonas de controlo não é possível ou seria demasiado dispendioso depois de a nave ter sido lançada no espaço.

NOTAS BREVES

Área temática: Educação Física

Nível etário: 8-12 anos

Tempo da aula: 15 min

Local: sala de aula ou ao ar livre



Crédito: SpaceX

↑ Treino da tripulação da Missão Axiom 3 dentro de um veículo Dragon da SpaceX. Da esquerda para a direita, o astronauta do projeto e especialista de missão da ESA Marcus Wandt, o comandante Michael López-Alegría, o piloto Walter Villadei e o especialista de missão Alper Gezeravci.

VAMOS TREINAR COMO UM ASTRONAUTA!



MATERIAL NECESSÁRIO

Chefe de equipa

- Fita métrica.

Aluno

- Diário de missão e lápis.

Opcional para ser utilizado em adaptações de missões

- Uma corda.

PROCEDIMENTO

1. Na aula, os alunos medem a sua altura, o comprimento das pernas e a envergadura dos braços e aprendem a medir-se a si próprios quando estão em casa. Devem decidir que unidades vão utilizar para fazer as medições (cm, metros, polegadas).
2. Em casa, os alunos medem-se à noite e, depois, novamente de manhã, quando acordam. Os alunos precisam de se medir logo que se levantam de manhã, antes de começarem a deslocar-se.
3. Os alunos registam as alturas e as alterações sofridas na sua tabela de alturas.
4. Fazer um gráfico dos resultados da turma ou analisar um gráfico fornecido pelo professor.

PREPARAÇÃO

Esta atividade não requer o cumprimento de um esquema específico.

As seguintes perguntas orientadas podem ser utilizadas para os alunos preencherem quando se medirem a si próprios:

- a. Qual é a tua altura à noite? _____ cm ou _____ polegadas
- b. Qual é a tua altura de manhã? _____ cm ou _____ polegadas
- c. Qual é a diferença entre estas duas alturas? _____ cm ou _____ polegadas
- d. Por que razão a tua altura mudou?
- e. Achas que seriam as pessoas mais altas ou as mais baixas que teriam uma maior alteração na sua altura?



PENSAR NA SEGURANÇA

Esta atividade não apresenta riscos de segurança razoáveis associados.

ADAPTAÇÕES DE MISSÃO



Aumentar a dificuldade

- Pode testar e debater as seguintes questões com os seus alunos:
- "Se não houvesse cadeiras na tua sala de aula e tivesses de estar de pé para escrever na tua secretária, a que altura do chão gostarias que ela estivesse?"
- Comparar as diferentes alturas de secretárias sugeridas pelos alunos.
- "A que altura do chão estão as maçanetas das portas na tua sala de aula? Todas as maçanetas estão à mesma altura na vossa escola?" Discutir com os alunos porque é que eles acham que essa altura foi escolhida.



Aumentar a acessibilidade

- A altura pode ser medida enquanto se está sentado numa cadeira de rodas, medindo apenas desde a parte inferior das costas até à cabeça.
- Esta atividade pode ser adaptada de acordo com as capacidades físicas dos alunos.



Diminuir a dificuldade

- Utilizar uma corda em vez de uma fita métrica para medir a altura dos alunos. Colocar a corda debaixo dos pés, marcar o ponto mais baixo da corda que fica nível do chão e o ponto mais alto da corda, ao nível da cabeça. A distância entre os dois pontos pode então ser medida pelo professor para definir a altura do aluno.
- Utilizar a corda para medir alturas, tal como descrito no ponto anterior, mas em vez de medir as distâncias em cm ou em polegadas fazer só uma comparação visual.



Este recurso foi adaptado do sítio "What's your Space Height?" da NASA.

Créditos originais: A aula foi concebida pela equipa de Educação e Divulgação do Programa de Investigação Humana do Centro Espacial Johnson da NASA, com agradecimentos aos especialistas na matéria que contribuíram com o seu tempo e conhecimentos para este projeto NASA Fit Explorer.