

MISSION X

TREINAR COMO UM ASTRONAUTA



TREINO DA TRIPULAÇÃO PARA EXECUTAR MONTAGENS

Guia do chefe de equipa

RESUMO DA MISSÃO

As equipas de alunos montam um puzzle o mais rápida e corretamente possível.

OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM:

- Demonstrar a importância da destreza e da coordenação entre mão/olho. Melhorar as capacidades de comunicação e de resolução de problemas.
- Fazer e registar observações sobre a melhoria da destreza e da coordenação visual-manual (mão/olho).

NOTAS BREVES

Área temática: Educação Física

Nível etário: 8-12 anos

Duração da aula: 15-30 min

Localização: no interior, numa superfície plana, por exemplo, numa mesa ou no chão.

Competências: trabalho em equipa, comunicação, capacidade de resolução de problemas, destreza, coordenação mão/olho.

INTRODUÇÃO

Os astronautas são obrigados a montar muitos objetos e dispositivos, como parte das suas missões. Alguns são pequenos objetos que os astronautas têm de manipular durante a sua estadia na Estação Espacial Internacional (ISS). Por vezes, os astronautas têm de fazer passeios espaciais, ou Atividades Extra- Veiculares (EVAs), para realizar tarefas fora da ISS. As EVAs são realizadas na ISS em montagens, manutenções contínuas, para a restaurar e atualizar.

Na montagem ou manutenção na de dispositivos no espaço, os astronautas têm de ter boa destreza e coordenação entre a mão e o olho e trabalharem em equipa. Devem também ser capazes de manipular ferramentas e objetos enquanto usam um fato espacial pressurizado que inclui luvas a cobrir as mãos.



↑ O astronauta da ESA Andreas Mogensen treina para caminhadas espaciais no Laboratório de Flutuação Neutra da NASA em Houston, EUA Neutra de la NASA en Houston, Estados Unidos.

Estas luvas, usadas para proteger os astronautas do ambiente espacial, podem ser grossas e volumosas. São feitas para que os astronautas, durante uma EVA, possam mover os dedos o mais facilmente possível. Eles têm de aprender a trabalhar com as luvas calçadas para manusear objetos grandes e pequenos. Para preparar os astronautas para trabalharem com um fato espacial e manipularem objetos durante uma EVA, eles treinam no Neutral Buoyancy Lab (NBL), uma grande piscina onde as condições de microgravidade são simuladas.

VAMOS TREINAR COMO UM ASTRONAUTA!

MATERIAL NECESSÁRIO

Chefe de equipa

- Recipientes suficientemente grandes para conter pelo menos 25 peças etiquetadas de um puzzle de chão.
- Dois pares de luvas por cada membro da equipa: luvas de criança justas e luvas de trabalho ou luvas de esqui. Os alunos também podem partilhar, trocando de luvas quando for a sua vez.
- Dois pedaços de cartão suficientemente grandes para os puzzles quando completados.
- Marcador.
- Relógio ou cronómetro para cada equipa ou um relógio que esteja visível na sala.

Aluno

- Diário de missão e lápis.

Opcional para ser utilizado em adaptações de missões

- Puzzle com pegs e puzzle de formas, quadro com fechos de correr, quadro com fechaduras; peças de velcro (objetos tridimensionais)
- Paus/sacos, tijolos ou blocos grandes.

PROCEDIMENTO

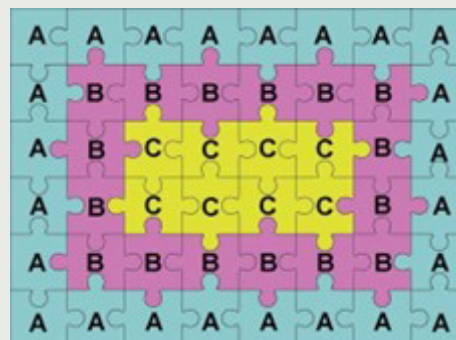
1. Divida os alunos em equipas de pelo menos 2 elementos, formando uma tripulação de astronautas. Indique uma área de partida (base) e uma área de montagem para cada equipa, a pelo menos 3 metros de distância.
2. Distribua um puzzle completo por equipa, desmontado e colocado num recipiente (ver preparação). Instrua cada equipa para dividirem as peças entre os seus membros, certificando-se de que todas as peças com a mesma letra vão para o mesmo membro da equipa. Os membros da equipa podem segurar peças do puzzle com letras diferentes.
3. Todos os membros da tripulação usarão um ou dois pares de luvas enquanto realizam a missão.
4. Quando o tempo começa, cada equipa deve tentar completar o seu puzzle o mais rapidamente possível. O membro de cada equipa com as peças do puzzle com a letra "A" começa por sair da base, monta as suas peças na área de montagem e regressa à base.
5. Em seguida, o membro de cada equipa com as peças identificadas com a letra "B" dirigem-se à área de montagem e completa a cercadura seguinte, movendo-se de fora para o interior do puzzle, e assim sucessivamente até o puzzle estar completo.
6. Os alunos podem registar o seu tempo no seu Diário da Missão e compará-lo com o das outras equipas.



PREPARAÇÃO

Montar um puzzle de pelo menos 25 peças numa folha de cartão. Escrever na parte de trás de cada peça, da cercadura exterior até à interior, as letras do alfabeto, em sequência.

Preparar tantos puzzles iguais quanto o número de equipas. Desmonte os puzzles, colocando as peças de cada um deles no seu próprio recipiente.





PENSAR NA SEGURANÇA

- Manter todas as peças do puzzle juntas.
- Evitar superfícies irregulares.
- Utilizar corretamente a capacidade de comunicação.

ADAPTAÇÕES DE MISSÃO



Aumentar a dificuldade

- Aumentar o número de peças de cada puzzle.
- Adicionar novas regras criativas:
 - A comunicação terrestre perdeu-se e agora não podem falar uns com os outros.
 - Devido a uma avaria no fato, só a mão esquerda pode ser usada para colocar as peças do puzzle.
 - Não há espaço suficiente no veículo espacial, pelo que só pode ser colocada uma peça de cada vez.
 - A iluminação é instável. Todos têm de fechar um olho.



Aumentar a acessibilidade

- As letras das peças do puzzle devem estar também em braille.
- Os membros da tripulação podem ir aos pares para a área de montagem para se ajudarem uns aos outros a completar uma letra do puzzle. Um pode dizer/guiar, mão na mão, onde a peça deve ficar enquanto o outro a coloca no puzzle.
- Eliminar as distâncias para transportar as peças.
- Utilizar um puzzle com pegos e formas, um quadro com fechos de correr, um quadro com fechaduras.



Diminuir a dificuldade

- Utilizar um puzzle com botões e formas, um quadro com fechos de correr, um quadro com fechaduras.
- Utilizar peças de velcro (objetos tridimensionais)
- Fixar os objetos a uma superfície maior, como uma mesa ou uma parede.
- Reduzir ou eliminar as distâncias para transportar as peças.
- Os membros da tripulação podem ir aos pares para a área de montagem para se ajudarem uns aos outros a completar uma letra do puzzle.



Este recurso foi adaptado de "Crew Assembly" 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.