

MISSION X

ALLENARSI COME UN ASTRONAUTA



PREPARAZIONE SU COME ASSEMBLARE NELLO SPAZIO

PANORAMICA DI MISSIONE

Guida del caposquadra

Le squadre di studenti devono assemblare un puzzle nel modo più veloce e corretto possibile.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

- Dimostrare l'importanza della destrezza e della coordinazione occhio-mano e migliorare le capacità di comunicazione e di risoluzione dei problemi.
- Effettuare e registrare le osservazioni sui miglioramenti della destrezza e della coordinazione occhio-mano.

Competenze: lavoro di squadra, comunicazione, capacità di risolvere problemi, destrezza, coordinazione occhio-mano.

INTRODUZIONE



↑ L'astronauta dell'ESA Andreas Mogensen si allena per le passeggiate spaziali nel Neutral Buoyancy Laboratory della NASA a Houston, USA.

Gli astronauti devono assemblare molti oggetti e dispositivi nell'ambito delle loro missioni. Parte di questi sono piccoli oggetti che gli astronauti devono manipolare durante la loro permanenza sulla Stazione Spaziale Internazionale (ISS). A volte gli astronauti devono fare delle passeggiate spaziali, o attività extraveicolari (EVA), per svolgere questi compiti al di fuori della ISS. Le EVA vengono effettuate sulla ISS per continuare l'assemblaggio e la manutenzione e per ripristinarla e aggiornarla. Quando assemblano o maneggiano oggetti nello spazio, gli astronauti devono avere una buona destrezza e coordinazione occhio-mano e lavorare in squadra. Devono inoltre essere in grado di

manipolare strumenti e oggetti indossando una tuta spaziale pressurizzata che comprende guanti per le mani. Questi guanti, indossati per proteggere gli astronauti dall'ambiente spaziale, possono essere spessi e ingombranti. Sono fatti in modo che gli astronauti durante un'EVA possano muovere le dita il più facilmente possibile. Devono imparare a lavorare con i guanti per maneggiare oggetti grandi e piccoli. Per preparare gli astronauti a lavorare con la tuta spaziale e a manipolare gli oggetti durante un'EVA, essi si allenano nel Neutral Buoyancy Lab (NBL), una grande piscina utilizzata per addestrare gli astronauti simulando la microgravità. Gli astronauti hanno solo 6-7 ore di supporto vitale durante un'EVA, quindi il tempismo, l'efficienza e il lavoro di squadra sono molto importanti durante il lavoro nello spazio. Quando gli astronauti si esercitano a manipolare gli strumenti in modo rapido e preciso nelle loro tute spaziali, migliorano la loro destrezza e la coordinazione occhio-mano.

IN BREVE

Materia: Educazione fisica

Età: 8-12 anni

Durata della lezione: 15-30 min

Luogo: all'interno, su una superficie piana come un tavolo o il pavimento.

ALLENIAMOCI COME UN ASTRONAUTA!

MATERIALI

Capo squadra

- Contenitori sufficientemente grandi da contenere almeno 25 pezzi etichettati di un puzzle del piano.
- Due paia di guanti per ogni membro della squadra: guanti da bambino aderenti e guanti da lavoro o da sci. Gli studenti possono anche scambiarsi i guanti quando è il loro turno.
- Due pezzi di cartone abbastanza grandi da coprire i puzzle completati.
- Pennarello.
- Orologio o cronometro per ogni squadra o un orologio visualizzabile in camera.

Studente

- Diario della missione e matita

Opzionale da utilizzare negli adattamenti delle missioni

- Puzzle con manopole e puzzle di forme, lavagna a cerniera, lavagna a chiovistello; pezzi in velcro (oggetti tridimensionali)
- Bastoni/spuntoni, mattoni o blocchi di grandi dimensioni

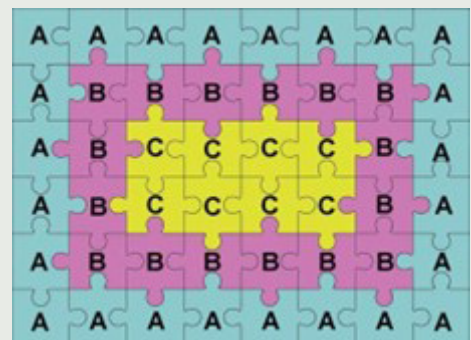


PROCEDURA

1. Dividere gli studenti in squadre di almeno 2 persone, formando un equipaggio di astronauti. Stabilite un'area di partenza (casa base) e un'area di assemblaggio per ogni equipaggio, distanti almeno 3 metri l'una dall'altra.
2. Distribuire un puzzle completo per ogni squadra, smontato in un contenitore (vedi set-up). Chiedere a ogni squadra di dividere i pezzi tra i membri dell'equipaggio, assicurandosi che tutti i pezzi della stessa lettera vadano allo stesso membro dell'equipaggio. I membri dell'equipaggio possono tenere pezzi di puzzle con lettere diverse.
3. Tutti i membri dell'equipaggio indosseranno uno o due paia di guanti durante la missione.
4. Quando parte il tempo, ogni equipaggio deve cercare di completare il proprio puzzle il più velocemente possibile. Ogni membro dell'equipaggio con i pezzi del puzzle della lettera "A" inizia a lasciare la base, assembla i pezzi nell'area di montaggio e torna alla base.
5. Successivamente, i membri dell'equipaggio con i pezzi contrassegnati con la lettera "B" si recheranno nell'area di assemblaggio e assembleranno lo strato successivo, procedendo verso l'interno del puzzle, e così via fino al completamento del puzzle.
6. Gli studenti possono registrare il loro tempo nel Diario della missione e confrontarsi con le altre squadre.

IMPOSTAZIONE

Assemblare un puzzle di almeno 25 pezzi su un pezzo di cartone. Etichettare il retro di ogni pezzo, dall'anello esterno a quello interno, con le successive lettere dell'alfabeto. Preparate tanti puzzle uguali quante sono le squadre. Smontate i puzzle, mettendo ogni puzzle nel proprio contenitore.





PENSARE ALLA SICUREZZA

- Tenere insieme tutti i pezzi del puzzle.
- Evitare le superfici irregolari.
- Utilizzare correttamente le capacità di comunicazione.

ADATTAMENTI ALLA MISSIONE



Aumentare la difficoltà

- Aumentate il numero di pezzi per ogni puzzle.
- Aggiungete nuove regole creative:
 - La comunicazione a terra è stata persa e ora nessuno può parlare con gli altri.
 - A causa di un malfunzionamento della tuta, solo la mano sinistra può essere utilizzata per posizionare i pezzi del puzzle.
 - Non c'è abbastanza spazio nel veicolo spaziale, quindi è possibile posizionare solo un pezzo alla volta.
 - L'illuminazione è instabile. Tutti devono chiudere un occhio.



Aumentare l'accessibilità

- Posizionate il braille sui pezzi del puzzle.
- I membri dell'equipaggio possono recarsi in due nell'area di montaggio per aiutarsi a completare una lettera del puzzle. Uno può dire/guidare mano a mano dove deve andare il pezzo, mentre l'altro posiziona il pezzo del puzzle.
- Eliminate le distanze per il trasporto dei pezzi.
- Utilizzate un puzzle con pomelli e puzzle di forme, una lavagna a cerniera, una lavagna a chiavistello.



Diminuire la difficoltà

- Utilizzate un puzzle con pomelli e puzzle di forme, una lavagna a cerniera, una lavagna a chiavistello.
- Utilizzate pezzi di velcro (oggetti tridimensionali)
- Fissate gli oggetti a una superficie più grande, come un tavolo o una parete.
- Accorciate o eliminate le distanze per il trasporto dei pezzi.
- I membri dell'equipaggio possono recarsi in due nell'area di raccolta per aiutarsi a completare una lettera del puzzle.



Questa risorsa è stata adattata da "Crew Assembly" della NASA.

Crediti originali: Sviluppo della lezione da parte del team del NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach, grazie agli esperti in materia che hanno contribuito con il loro tempo e le loro conoscenze a questo progetto NASA Fit