

MISSION X

ALLENARSI COME UN ASTRONAUTA



LA VELOCITÀ DELLA LUCE

Guida del caposquadra

PANORAMICA DELLA MISSIONE

Gli studenti eseguiranno un'attività con un righello nel modo più accurato possibile per testare e allenare i loro tempi di reazione.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

- Esercitare la concentrazione e migliorare il tempo di reazione mano-occhio.
- Registrare nel Diario delle missioni le osservazioni sui miglioramenti ottenuti in questa esperienza basata sulle abilità.

Abilità: coordinazione occhio-mano, motricità fine, comunicazione, lavoro di squadra, tempi di reazione.

IN BREVE

Materia: Educazione fisica

Età: 8-12 anni

Durata della lezione: 10-15 min

Luogo: all'interno dell'aula o all'aperto

INTRODUZIONE

Ogni volta che praticate uno sport o vi impegnate in un'attività fisica, migliorate il vostro tempo di reazione. Il tempo di reazione è la velocità con cui si risponde a uno stimolo. Uno stimolo può essere un rumore o qualcosa che si sente o si vede. Durante l'addestramento degli astronauti, spesso vengono simulate situazioni ed eventi imprevisti per aiutarli ad allenare i loro tempi di reazione e la loro concentrazione nello spazio, per essere preparati alla loro missione. Alcuni esempi di quando gli astronauti devono avere tempi di reazione rapidi sono l'uso del braccio robotico sulla Stazione Spaziale Internazionale (ISS) o le attività extraveicolari (EVA). Un buon modo per allenarsi a queste operazioni specifiche e per testare i tempi di reazione di un astronauta è quello di utilizzare un ambiente di realtà virtuale sulla Terra. Gli astronauti possono indossare guanti speciali, caschi con display video, pettorali e controller per imparare a orientarsi nello spazio. Nello spazio, l'alto e il basso non sono riconosciuti e anche un piccolo spostamento di un propulsore può far schizzare una persona nello spazio. Pertanto, gli astronauti devono dipendere dal loro tempo di reazione e dalla loro concentrazione per avere una missione di successo nello spazio.



↑ L'astronauta dell'ESA Luca Parmitano è in volo sopra la Terra attaccato al braccio robotico Canadarm2 della Stazione Spaziale Internazionale.

Sapevate che anche i piloti dello Space Shuttle hanno usato i simulatori sulla Terra per migliorare la coordinazione occhio-mano e affinare le capacità di concentrazione? I piloti dello Space Shuttle conoscono l'importanza dei tempi di reazione e della concentrazione perché sono necessari per far atterrare lo Space Shuttle in sicurezza!

ALLENIAMOCI COME UN ASTRONAUTA!



MATERIALI

Capo squadra

- Metro a nastro o bastone da metro.
- Orologio o cronometro.

Studente

- Diario della missione e matita.

Opzionale da utilizzare negli adattamenti delle missioni

- Galleggianti da piscina, una sedia su cui sedersi, una luce o un suono per il tip tap. dispositivo di emissione.

PROCEDURA

Il membro dell'equipaggio si occuperà di quanto segue:

1. Stendere il braccio dominante davanti al corpo e stringere il pugno con la mano, con il pollice rivolto verso l'alto.
2. Puntare il pollice e l'indice in avanti, tenendoli a circa 2 cm di distanza.
3. Utilizzare l'indice e il pollice per afferrare il righello subito dopo che è stato rilasciato dall'istruttore.

Il formatore farà quanto segue:

1. Tenere il righello tra l'indice e il pollice della mano dominante del membro dell'equipaggio.
2. Allineare la parte superiore del pollice del membro dell'equipaggio con la linea dei centimetri zero sul righello.
3. Senza preavviso, rilasciare il righello lasciandolo cadere tra il pollice e l'indice del membro dell'equipaggio.
4. Quando il membro dell'equipaggio prende il righello, determinare la distanza tra la parte inferiore del righello e la parte superiore del pollice del membro dell'equipaggio e collegare questa distanza a un tempo dalla Tabella delle distanze e dei tempi.

Registrare la misura in centimetri e il tempo nel Diario delle missioni e ripetete l'operazione per un totale di dieci volte. Misurare ogni volta il punteggio utilizzando il grafico della distanza e del tempo. Dopo dieci volte, la coppia può scambiarsi i ruoli e ripetere l'intera procedura.

Utilizzare le seguenti domande aperte prima, durante e dopo aver praticato l'attività basata sulle abilità per aiutare gli studenti a fare osservazioni sul loro livello di abilità e sui loro progressi in questa attività basata sulle abilità:

- I punteggi delle prove migliorano con l'allenamento?
- La prima e l'ultima prova sono state diverse? Se lo sono state, cosa pensate che abbia contribuito a rendere diverse le due prove?
- Se il vostro tempo di reazione non è aumentato, cosa potete fare per renderlo più veloce?

IMPOSTAZIONE

Gli studenti svolgono questa attività a coppie di 2 e si siedono o stanno in piedi l'uno di fronte all'altro. Uno sarà il membro dell'equipaggio e l'altro il formatore.

Stampate o visualizzate una copia del seguente diagramma di distanza e tempo.

Distanza	Tempo
5 cm (2 in)	100 ms (0,10 sec)
7,5 cm (3 in)	120 ms (0,12 sec)
10 cm (4 in)	140 ms (0,14 sec)
12,5 cm (5 in)	160 ms (0,16 sec)
15 cm (6 in)	180 ms (0,18 sec)
17,5 cm (7 in)	190 ms (0,19 sec)
20 cm (8 in)	200 ms (0,20 sec)
22,75 cm (9 in)	220 ms (0,22 sec)
25,5 cm (10 in)	230 ms (0,23 sec)
27,5 cm (11 in)	240 ms (0,24 sec)
30,5 cm (12 in)	250 ms (0,25 sec)



PENSARE ALLA SICUREZZA

- Durante questa attività, sedersi o stare in piedi in una posizione comoda.
- Utilizzare gli strumenti e le attrezzature in modo appropriato per questa attività.
- Evitare ostacoli, pericoli e superfici irregolari.
- Indossate abiti e scarpe adeguati che vi consentano di muovervi liberamente e comodamente.

ADATTAMENTI ALLA MISSIONE



Aumentare la difficoltà

- Schiacciate una palla antistress per 15 volte e poi provate l'attività Velocità della Luce.
- Viaggiate in ascensore mentre svolgete l'attività Velocità della Luce in cui prendete il righello.
- Fate venti salti mortali e poi provate l'attività Velocità della Luce...



Aumentare l'accessibilità

- Eseguire da seduti o appoggiati a una parete.
- Utilizzate oggetti dai colori vivaci o con strisce larghe per misurare visibilmente la velocità di reazione.
- Utilizzate un oggetto più grande, come un galleggiante da piscina.
- Invece di prendere l'oggetto, fate in modo che il partecipante lasci cadere un oggetto nello stesso momento dell'istruttore.
- Eseguite questa attività con un dispositivo che emette luce o suoni al posto del righello.



Diminuire la difficoltà

- Per afferrare o tenere il righello, utilizzare una presa a mano intera anziché solo il pollice e l'indice.
- Scegliete un bastone o un oggetto più lungo.
- Provate con un oggetto che si muove più lentamente, ad esempio un sacchetto di plastica.



Questa risorsa è stata adattata da "Speed of Light" 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 Explorer.