

MISSION X

ENTRENAR COMO UN ASTRONAUTA



LA VELOCIDAD DE LA LUZ

Guía del entrenador/a de equipo

RESUMEN DE LA MISIÓN

Los alumnos realizarán una actividad con una regla con la mayor precisión posible para probar y entrenar su tiempo de reacción.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Practicar la concentración y mejorar el tiempo de reacción mano-ojo.
- Realizar y anotar en el Diario de la Misión las observaciones sobre las mejoras en esta experiencia basada en las habilidades.

Habilidades: coordinación mano-ojo, habilidad motriz fina, comunicación, trabajo en equipo, tiempo de reacción.

INTRODUCCIÓN

Cada vez que practicas un deporte o realizas una actividad física, estás mejorando tu tiempo de reacción. El tiempo de reacción es la rapidez con la que puedes responder a un estímulo. Un estímulo puede ser un ruido o algo que sientes o ves. Durante el entrenamiento de los astronautas, a menudo simulan situaciones y acontecimientos imprevistos para ayudarles a practicar su tiempo de reacción y su concentración en el espacio a fin de estar preparados para su misión. Algunos buenos ejemplos de cuando los astronautas necesitan tener tiempos de reacción rápidos son cuando manejan el brazo robótico en la Estación Espacial Internacional (ISS) o durante las Actividades Extra Vehiculares (EVA, en inglés).

Una buena forma de entrenarse para estas operaciones específicas y poner a prueba el tiempo de reacción de un astronauta es utilizar un entorno de realidad virtual en la Tierra. Los astronautas pueden llevar guantes especiales, cascos con pantalla de vídeo, pectorales y controladores para aprender a orientarse en el espacio exterior.

En el espacio, no se reconocen los movimientos arriba y abajo, e incluso un pequeño giro con un propulsor puede hacer que alguien salga despedido hacia el espacio. Por lo tanto, los astronautas deben depender de su tiempo de reacción y concentración para tener éxito en su misión en el espacio. ¿Sabías que también los pilotos del transbordador espacial utilizaban simuladores en la Tierra para mejorar la coordinación mano-ojo y agudizar la capacidad de concentración? Los pilotos de transbordadores espaciales conocen la importancia del tiempo de reacción y la concentración porque se les requiere para aterrizar el transbordador de forma segura.

DATOS RÁPIDOS

Asignatura: Educación Física

Edad: 8-12 años

Duración de la lección: 10-15 min

Ubicación: dentro del aula o al aire libre



↑ El astronauta de la ESA Luca Parmitano sobrevolando la Tierra acoplado al brazo robótico Canadarm2 de la Estación Espacial Internacional.

¡ENTRENEMOS COMO UN ASTRONAUTA!



MATERIALES

Entrenador/a de equipo

- Regla o metro.
- Reloj o cronómetro.

Estudiante

- Diario de la Misión y lápiz.

Opcional para su uso en adaptaciones de misiones

- Fideos de piscina, una silla, un tap de luz o un dispositivo emisor de sonido.

PROCEDIMIENTO

El miembro de la tripulación hará lo siguiente:

1. Extiende el brazo dominante por delante del cuerpo y cierra el puño con la mano, con el pulgar hacia arriba.
2. Dirija el pulgar y el índice hacia delante, manteniéndolos separados unos 2 cm.
3. Utilice los dedos índice y pulgar para coger la regla inmediatamente después de que el instructor la haya soltado.

El instructor hará lo siguiente:

1. Sujete la regla entre los dedos índice y pulgares extendidos de la mano dominante del tripulante.
2. Alinee la parte superior del nivel del pulgar del tripulante con la línea de cero centímetros de la regla.
3. Sin previo aviso, suelte la regla dejándola caer entre el pulgar y el índice del tripulante.
4. Cuando el tripulante atrape la regla, determina la distancia entre la parte inferior de la regla y la parte superior del pulgar del tripulante y relaciona esta distancia con un tiempo de la Tabla de Distancia y Tiempo.

Anota la medida en centímetros y el tiempo en el Diario de la Misión y repite esta operación un total de diez veces. Mide cada vez la puntuación utilizando la tabla proporcionada. Después de diez veces, la pareja puede cambiar los papeles y repetir todo el procedimiento.

Utilice las siguientes preguntas abiertas antes, durante y después de practicar la actividad para ayudar a los alumnos a hacer observaciones sobre su propio nivel de destreza y su progreso en esta actividad:

- ¿Mejoran sus resultados en las pruebas a medida que practica?
- ¿Fueron diferentes tu primera y tu última prueba? Si lo fueron, ¿qué crees que influyó para que ambas pruebas fueran diferentes?
- Si tu tiempo de reacción no ha aumentado, ¿qué puedes hacer para que sea más rápido?

PREPARACIÓN

Los alumnos realizan esta actividad en parejas y se sientan o se colocan justo enfrente. Uno será el miembro de la tripulación y el otro el formador.

Imprima o muestre una copia de la Tabla Distancia-Tiempo.

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



PIENSE EN LA SEGURIDAD

- Siéntese o póngase de pie en una posición cómoda durante esta actividad.
- Utilizar las herramientas y el equipo de forma adecuada para esta actividad.
- Evite obstáculos, peligros y superficies irregulares.
- Lleve ropa y calzado adecuados que le permitan moverse con libertad y comodidad.

ADAPTACIONES DE LA MISIÓN



Aumentar la dificultad

- Aprieta una pelota antiestrés 15 veces y luego desarrolla la actividad.
- Sube en un ascensor mientras realizas la actividad de "La Velocidad de la luz" en la que coges la regla.
- Haz veinte saltos de tijera y luego realiza esta actividad.



Aumentar la accesibilidad

- Realícelo sentado o apoyado contra una pared.
- Utilice objetos de colores vivos o con rayas anchas para medir visiblemente la velocidad de reacción.
- Utiliza un objeto más grande, como un fideo de piscina.
- En lugar de coger el objeto, haz que el participante deje caer un objeto al mismo tiempo que el instructor.
- Realiza esta actividad con un dispositivo emisor de luz o sonido que sustituya a la regla.



Disminuir la dificultad

- Agarra la regla con la mano completa en lugar de hacerlo sólo con el pulgar y el índice.
- Elige un palo o un objeto más largo.
- Prueba con un objeto que se mueva más despacio, como una bolsa de plástico.



Este recurso ha sido adaptado de "La velocidad de la luz" de la NASA.

Créditos originales: Desarrollo de la lección por el equipo de Educación y Divulgación del Programa de Investigación Humana del Centro Espacial Johnson de la NASA con agradecimiento a los expertos en la materia que contribuyeron con su tiempo y conocimientos a este proyecto Fit Explorer de la NASA.