



Entrénate como un astronauta: Estrategias de actividades físicas adaptadas

Estas actividades se proporcionan como una guía de las actividades físicas adaptadas y representa la dedicación de muchas personas interesadas en promocionar la Salud y la Buena Condición Física para todos. El objetivo de esta guía es servir como recurso para complementar las mejores prácticas ya existentes y proporcionar algunos ejemplos para Entrenar como un Astronauta con personas con necesidades particulares.

*Una Buena Condición Física para todos,
El Equipo Misión X: Entrena como un Astronauta*

Actividades

Recorrido de agilidad Astro.....	2
Regreso a la estación base.....	4
Conseguir el tronco de un astronauta.....	6
Entrenamiento para armar un rompecabezas por tripulacionesa..	8
Entrenamiento de fuerza para la tripulación.....	10
Pasee por el Espacio.....	12
Explorar y descubrir.....	14
¡Salto a la Luna!	16
¡Control de la misión!.....	18
Velocidad de la Luz.....	20

Colaboradores:

Programa de Investigación Humana de la NASA
Equipo de Divulgación y Participación



El Centro de Recursos
Jamestown, NY



Olímpicos Especiales de Nueva York



Linda Hilgenbrinck
Denton Independent School District
Denton, TX



Y especialmente para todos aquellos que dieron su sonrisa a las cámaras mientras entrenaban como astronautas....



Entréñese como un astronauta.
Estrategias adaptadas para la actividad física

Recorrido de agilidad Astro

Su misión

Terminar un recorrido de agilidad lo más rápidamente y con la mayor precisión posible con el fin de mejorar su agilidad, coordinación y velocidad. Tras haber terminado el Recorrido Astro y anotado sus tiempos, deberá escribir en su Diario de la Misión algunos comentarios sobre su agilidad durante esta experiencia física.

Enlace a habilidades y normas

APENS: 2.01.06.01 Desarrollar e implementar programas que estimulen los sistemas vestibular, visual y propioceptivo

Habilidades / Condiciones específicas de la actividad

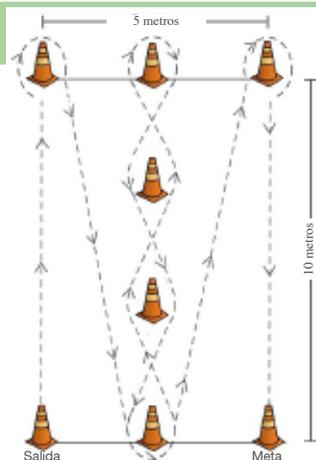
Agilidad, percepción espacial, lateralidad y direccionalidad

Relevancia en el espacio

Cuando los astronautas salen al espacio y regresan a la Tierra, experimentan problemas de equilibrio y control corporal debido a los cambios de gravedad. Cuando salen de la Tierra, sus cuerpos se ajustan a una gravedad escasa o nula. Tras su regreso, sus cuerpos deben reajustarse a la gravedad de la Tierra. El recorrido de agilidad se utiliza para evaluar el equilibrio, el manejo de los pies y la agilidad en respuesta a los cambios de gravedad. Una vez transcurridas varias semanas desde su regreso a la Tierra, su control del equilibrio vuelve a las condiciones previas al vuelo.

Calentamiento y práctica

- Realice el recorrido con los individuos
- Camine o corra en línea recta, rodee un cono y regrese
- Modifique el recorrido de agilidad progresivamente de formas simples a complejas
- Marche en el puesto



EQUIPO SUGERIDO PARA LA
ADAPTACIÓN:

GLOBO O CHURRO PARA
PISCINA



Recorrido de Agilidad Astro

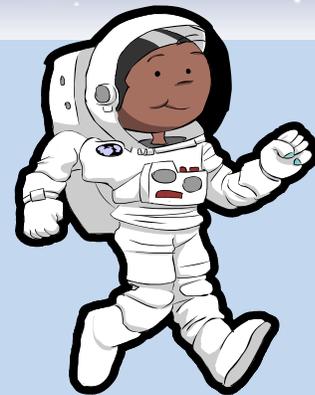
PROBEMOS A «¡ENTRENAR COMO UN ASTRONAUTA!»

Ajuste los pasos y procedimientos a los participantes

- ▲ Tumbese boca abajo en el suelo en el punto de salida.
- ▲ Cuando se ponga en marcha el cronómetro, póngase en pie de un salto y corra hasta la meta siguiendo estos criterios:
 - Termine el recorrido lo más rápidamente posible.
 - No toque ni derribe los conos.
 - Si toca o derriba un cono será penalizado con 2 segundos por cada uno y la suma total se añadirá a su tiempo final.
- ▲ Anote su tiempo final en su Diario de la Misión.
- ▲ Anote en su Diario de la Misión cualquier penalización que se le haya aplicado.
- ▲ Descanse, por lo menos, un minuto.
- ▲ Regrese a la línea, repita el Recorrido de Agilidad Astro tres veces, como mínimo, siguiendo las mismas instrucciones que en la primera ocasión.
- ▲ Continúe practicando para mejorar sus movimientos, precisión y tiempo.

¡Pruebe esto! Algunas ideas para adaptar la actividad

- ▲ Ayudas visuales, por ejemplo, indicaciones de dirección en el suelo, conos de mayor tamaño, churros para piscina o globos colocados encima de los conos que amplían el campo visual para desplazarse por el recorrido; marcadores de color en el suelo; números; imágenes;
- ▲ Desplazarse en una sola dirección e incrementar gradualmente la complejidad del recorrido
- ▲ Comenzar de pie
- ▲ Limitar / reducir la longitud / el tamaño del recorrido de agilidad
- ▲ Incrementar / ampliar el tamaño de los caminos para sillas de ruedas y andadores
- ▲ Añadir un objeto / colega - compañero / elemento motivador preferido para animar a los estudiantes a que realicen el recorrido
- ▲ Permitir que los estudiantes realicen el recorrido sentados o tumbados boca abajo (sobre un patinete)
- ▲ Utilizar equipo de emisión de sonidos (bocinas, cascabeles) a lo largo del recorrido para tocar y pasar por él hasta llegar a la meta



Entréñese como un astronauta.

Estrategias adaptadas para la actividad física

Regreso a la estación base

Su misión

Va a caminar hasta recorrer 1600 m (1 milla) con el objetivo de mejorar la resistencia de los pulmones, el corazón y de otros músculos. También anotará en el Diario de la Misión observaciones sobre las mejoras que experimente en esta actividad de resistencia física ejercitando sus pulmones, corazón y otros músculos para regresar a la base.

Enlace a habilidades y normas

APENS: 3.09.08.01 Comprender los diferentes tipos de determinaciones directas e indirectas de las pruebas de fortaleza muscular, resistencia y flexibilidad para personas con discapacidades

Habilidades / Condiciones específicas de la actividad

Resistencia, fortaleza, orientación, movilidad

Relevancia en el espacio

A la hora de explorar el espacio, los astronautas llevan a cabo muchas tareas físicas. Cuando se hallan sobre la superficie de un planeta, si su vehículo se estropea, los astronautas tienen que ser capaces de recorrer una distancia de hasta 10 km (6,2 millas) para regresar a la estación base. Para ayudar a la NASA a saber si los miembros de la tripulación están físicamente preparados para llevar a cabo sus misiones o para regresar a la estación base, los astronautas se entrenan corriendo e izando pesos para mejorar su estado físico general.

Calentamiento y práctica

Calentamiento

- ▲ Aeróbic o danza durante 2 minutos
- ▲ Saltos sin moverse del sitio
- ▲ Movimiento de los brazos en círculos
- ▲ Patinetes (relevos)

Práctica

- ▲ Camine unos 2 minutos, incremente el ritmo y/o la distancia
- ▲ Mueva los brazos unos 2 minutos e incremente la velocidad y/o el tiempo
- ▲ Lleve a cabo una vez toda la actividad



EQUIPO SUGERIDO PARA LA ADAPTACIÓN:

- ▲ TEMPORIZADOR / (RONÓMETRO)
- ▲ PEDÓMETRO / ACELERÓMETRO
- ▲ ODÓMETRO o CINTA MÉTRICA
- ▲ PALITOS DE COLOR PARA CONTEO EXTRAGRANDES
- ▲ PEGATINAS



Regreso a la estación base

PROBEMOS “¡ENTRÉNESE COMO UN ASTRONAUTA!”

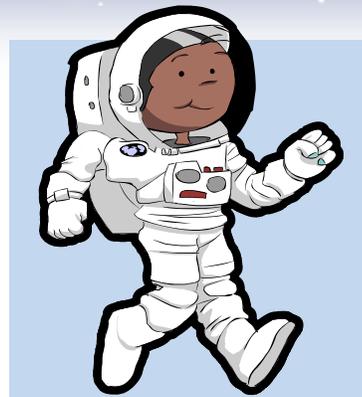
Ajuste los pasos y procedimientos a los participantes

Instrucciones para la actividad individual:

- ▲ Mida un recorrido con las siguientes distancias:
 - 400 m ($\frac{1}{4}$ milla), 800 m ($\frac{1}{2}$ milla), 1200 m ($\frac{3}{4}$ milla), 1600 m (1 milla)
 - Pueden ser vueltas alrededor de un campo de juegos, pista deportiva, gimnasio o el barrio.
- ▲ A su propio ritmo, recorra la distancia medida caminando, haciendo jogging o corriendo.
- ▲ Comience intentando recorrer 400 m ($\frac{1}{4}$ milla).
- ▲ Trabaje lentamente para incrementar la distancia a 400 m ($\frac{1}{4}$ milla).
- ▲ Con el paso del tiempo, su objetivo debe ser recorrer 1600 m (1 milla).
- ▲ Anote observaciones en su Diario de la Misión antes y después de esta experiencia física.

¡PRUEBE ESTO! Algunas ideas para adaptar la actividad

- ▲ Ergómetros (parte superior del cuerpo)
- ▲ Bicicleta estática
- ▲ Bicicleta para ejercicios de piernas o brazos
- ▲ Modificar o acumular distancias
- ▲ Patinetes
- ▲ Realizar la Prueba de caminata de Rockport Walking Institute
- ▲ Nadar
- ▲ Variar las distancias o las zonas que va a recorrer caminando, haciendo jogging, corriendo o autopropulsándose
- ▲ Recompensar con incentivos (objetos deseados) al participante si recorre toda la distancia (pegatinas, palitos de colores para llevar conteos)
- ▲ Utilizar pistas verbales / ayudantes que vayan hablando, cuerdas o guía vidente
- ▲ Seleccionar artículos de colores brillantes: conos, marcadores; o usar columnas sonoras para guiar al participante; la elección de los colores depende de las necesidades del participante
- ▲ Lleve a cabo la actividad con un guía (empujar la silla de ruedas o estabilizar el andador con la mano del guía sobre la mano de la persona que esté llevando a cabo la actividad)



Entrénate como un astronauta. Estrategias de actividades físicas adaptadas

Conseguir el tronco de un astronauta

Tu misión

Realizarás los ejercicios Commander Crunch (abdominales del comandante) y Pilot Plank (plancha del piloto) para fortalecer los músculos del abdomen y la espalda. Mientras te entrenas como un astronauta, escribe en el Diario de la Misión tus observaciones sobre la mejora en el fortalecimiento de los músculos del tronco durante este ejercicio físico.

Enlace a habilidades y normas

APENS: 3.10.10.01 Entender el uso de la estática, dinámica, cinemática, ejes corporales, planos, balance y equilibrio a fin de estudiar y planificar las actividades de movimiento para personas con necesidades únicas.

Términos/habilidades específicas de la actividad

Tronco, fortalecimiento muscular, resistencia, plancha, equilibrio

Importancia en el espacio

En el espacio, los astronautas deben ser capaces de girar, doblar, levantar y transportar objetos grandes. Para ello, deben contar con una musculatura fuerte en el tronco que les permita realizar sus tareas de forma eficiente y evitar lesiones. Para conservar la fuerza de la musculatura mientras están en el espacio, los astronautas practican ejercicios de fortalecimiento del tronco antes, durante y después de sus misiones. Aquí en la Tierra, estas actividades incluyen natación, atletismo, levantamiento de pesas o ejercicios de piso. Cuando están en el espacio, los astronautas utilizan equipos especializados para seguir una rutina de ejercicios y mantener la musculatura del tronco en buen estado físico para realizar su trabajo.

Calentamiento y práctica

Calentamiento

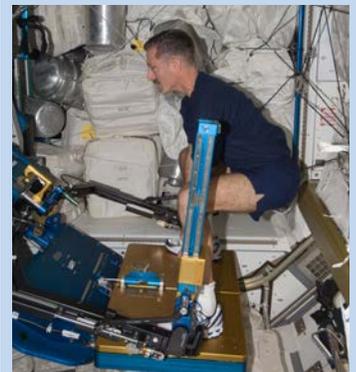
- ▲ Flexiones contra la pared
- ▲ Tocar la punta del pie o las rodillas
- ▲ Mantener la postura de la flexión mientras se apilan tazas (ver imagen)
- ▲ Modificar las flexiones (sobre las rodillas)
- ▲ Reproducir posturas de yoga de imitación de animales/historietas: postura de la 'foca' o de 'Superman'
- ▲ Usar un balón de ejercicios, rodillas en posición de 90 grados; contraer los músculos abdominales

Práctica: practica estas habilidades por separado y ve aumentando su complejidad.



Equipo adaptado sugerido:

- ▲ Pelota rígida
- ▲ Silla o mesa resistente



Conseguir el tronco de un astronauta

¡ENTRENEMOS COMO UN ASTRONAUTA!

Adapta los pasos y los procedimientos en función de los participantes.

Instrucciones para el juego: deberás realizar los siguientes ejercicios en parejas.

Commander Crunches (abdominales del comandante)

- ▲ Posición inicial: acuéstate boca arriba con las rodillas flexionadas y la planta de los pies apoyada en el suelo.
- ▲ Con la barbilla apuntando hacia el cielo, cruza los brazos sobre el pecho.

Procedimiento

- ▲ Con ayuda de los músculos abdominales, eleva la parte superior del cuerpo hasta que ambos omóplatos se separen del suelo. Coloca una mano sobre tu abdomen para sentir cómo trabajan los músculos a medida que los hombros se separan del suelo.
- ▲ Para completar una repetición, vuelve a bajar los hombros con la única ayuda de tus músculos abdominales.
- ▲ Cuando tu pareja te lo indique, comienza a realizar tantas abdominales como puedas en 1 minuto. Tu pareja te cronometrará o contará el número de abdominales.

Pilot Plank (plancha del piloto)

- ▲ Posición inicial: Acuéstate boca abajo.
- ▲ Apoyado en los antebrazos, cierra los dos puños y coloca los nudillos en el suelo al ancho de los hombros.
- ▲ Con la única ayuda de los músculos del brazo, separa el cuerpo del suelo apoyando tu peso en los antebrazos y las puntas de los pies.
- ▲ Tu cuerpo debe quedar como una plancha, en línea recta

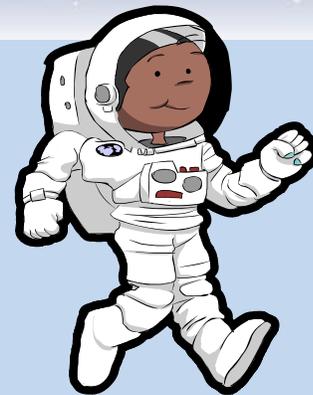
Procedimiento

- ▲ Estabiliza el cuerpo contrayendo los músculos del abdomen y la espalda.
- ▲ Intenta mantenerte en esta posición durante al menos 30 segundos.
- ▲ Cambia de posición con tu pareja y repite el mismo procedimiento.

Anota tus observaciones en el Diario de la Misión antes y después de este ejercicio físico

¡Inténtalo! Algunas ideas para actividades adaptadas

- ▲ En una silla de ruedas, apoya las manos en el reposabrazos y levanta el cuerpo utilizando los brazos.
- ▲ Eleva las piernas y mantén esta posición. Las piernas pueden estar estiradas o flexionadas.
- ▲ Sentado en la silla, inclínate 45 grados hacia adelante.
- ▲ Acuéstate en el suelo y levanta los pies o las piernas.
- ▲ Plancha elevada (varios niveles, con ayuda de una mesa, un taburete, un banco, una barra o un escalón, sin ruedas)
- ▲ Isométricos: contrae los músculos abdominales o apóyate o empujate contra una pared.
- ▲ Utiliza un cronómetro para obtener una referencia y avanza aumentando el tiempo.
- ▲ En la posición de la plancha, coloca un balón entre tu estómago y el suelo. Con ayuda de las manos, muévete hacia adelante y hacia atrás.
- ▲ En la posición elevada, alterna la mano izquierda y la derecha cruzando la línea media del cuerpo para tocar el hombro opuesto. El cuerpo debe mantenerse en línea recta.
- ▲ Ayuda del compañero, guías visuales



Entrénate como un astronauta. Estrategias de actividades físicas adaptadas

Entrenamiento para armar un rompecabezas por tripulacionesa

TU MISIÓN

Como un equipo, armarán un rompecabezas de forma rápida y correcta para comprender la importancia que tienen la agilidad y la coordinación mano-ojo. También practicarás las habilidades de comunicación y resolución de problemas. Escribe en el Diario de la Misión las observaciones sobre tu agilidad y coordinación mano-ojo.

ENLACE A HABILIDADES Y NORMAS

APENS: 10.01.03.03 Entender cómo analizar el progreso y brindar retroalimentación de manera efectiva a personas con discapacidades utilizando un método de enseñanza basado en tareas.

Términos/habilidades específicos de la actividad

Trabajo en equipo, comunicación, habilidades para resolver problemas, agilidad, coordinación mano-ojo, resistencia

IMPORTANCIA EN EL ESPACIO

Los humanos se cansan mientras trabajan en el espacio y se fatigan durante el curso de las actividades extravehiculares (EVA). Para protegerlos contra el entorno hostil del espacio, los guantes EVA están presurizados y tienen varias capas. Dichos guantes poseen una sensación táctil parecida a la de los guantes de hockey sobre hielo. Para poder hacer frente al volumen y la presión dentro del traje, los astronautas deben contar con una musculatura fuerte y ser resistentes.

CALENTAMIENTO Y PRÁCTICA

Calentamiento

- ▲ Jugar a las palmitas con los guantes puestos
- ▲ Levantar objetos familiares
- ▲ Competir por relevos llevando guantes puestos (recoger una pelota y un frisbee)

Práctica: practica estas habilidades por separado.



Cámara

Sujeción

Palma de TMG



EQUIPO ADAPTADO SUGERIDO:

- ▲ DIVERSOS ROMPECABEZAS GRANDES
- ▲ PANEL DE TAREAS FUNCIONALES
- ▲ SURTIDO DE BLOQUES O GANCHOS PARA CONSTRUCCIONES



Entrenamiento para armar un rompecabezas por tripulaciones

¡INTÉNTALO! Algunas ideas para actividades adaptadas

Juego individual

- ▲ Ponte varios pares de guantes y arma un rompecabezas o realiza una tarea (por ejemplo, apretar un tornillo con un destornillador).

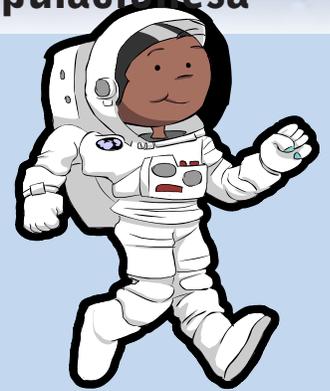
Procedimiento para el juego por relevos:

- ▲ Dos miembros de la tripulación comenzarán en la base.
- ▲ Un miembro de la tripulación será el encargado de cronometrar el tiempo.
- ▲ Uno de los miembros de la tripulación abrirá la caja con las piezas del rompecabezas y las repartirá en partes iguales entre todos los miembros.
- ▲ Una vez que se hayan distribuido las piezas del rompecabezas, los miembros de la tripulación deberán ponerse dos pares de guantes. El primer par debe quedar ajustado a las manos. El segundo par se pondrá encima del anterior y debe ser más grueso, como, por ejemplo, unos guantes para esquiar.
- ▲ Los miembros de la tripulación que posean las piezas marcadas con la letra "A" acudirán a su punto de montaje y armarán el borde exterior del rompecabezas. Deberán armar el rompecabezas boca arriba, con las letras hacia abajo.
- ▲ Una vez que se hayan armado todas las piezas "A", todos los miembros de la tripulación regresarán a su base y se turnarán con el equipo siguiente.
- ▲ Los miembros de la tripulación que posean las piezas marcadas con la letra "B" acudirán al punto de montaje y armarán la siguiente fase del rompecabezas, avanzando hacia adentro.
- ▲ Cuando se hayan armado todas las piezas "B", los miembros regresarán a la base.
- ▲ Si tu equipo tiene piezas marcadas con la letra "C" en adelante, continúa armando el rompecabezas por orden alfabético hasta que lo hayas completado y todos los miembros de la tripulación hayan regresado a la base.
- ▲ La persona encargada de cronometrar el tiempo registrará cuánto se tardó tu equipo en terminar el rompecabezas.

Escribe tus observaciones en el Diario de la Misión antes y después de este ejercicio físico.

¡INTÉNTALO! Algunas ideas para actividades adaptadas

- ▲ Rompecabezas con perillas, rompecabezas con formas, tabla con cremalleras, tabla con cerrojos
- ▲ Piezas de velcro (objetos tridimensionales)
- ▲ Fijar objetos en una superficie de mayor tamaño, como una mesa o una pared
- ▲ Llevar a cabo una tarea de ensamblaje sencilla, como un "joyero"
- ▲ Recoger palitos/bastones, ladrillos grandes o bloques
- ▲ Colocar braille en las piezas del rompecabezas
- ▲ Guías verbales o mano sobre mano
- ▲ Acortar o eliminar distancias para transportar las piezas



Entrena como un astronauta. Estrategias de actividades físicas adaptadas



Entrenamiento de fuerza para la tripulación

TU MISIÓN

Realizarás sentadillas y flexiones para fortalecer los músculos y los huesos de la parte superior e inferior del cuerpo. Registra en el Diario de la Misión las mejoras en los ejercicios de fortalecimiento de esta experiencia física.

ENLACE A HABILIDADES Y NORMAS

APENS: 2.01.08.01 Entender cómo analizar el progreso y brindar retroalimentación de manera efectiva a personas con discapacidades utilizando un método de enseñanza basado en tareas.

Términos/habilidades específicas de la actividad

Sentadillas, flexiones, fortalecimiento de huesos y músculos, cardiovascular, repetición, aguante, trabajo en equipo, resistencia, frecuencia cardíaca

IMPORTANCIA EN EL ESPACIO

En el espacio, los astronautas deben llevar a cabo tareas físicas para las que es necesario que posean huesos y músculos fuertes. En un entorno de gravedad reducida los huesos y los músculos se debilitan, por lo que los astronautas deben prepararse realizando un entrenamiento de fuerza. En la Tierra, trabajan con especialistas en Fuerza y Acondicionamiento de la NASA y, en el espacio, realizan ejercicios para conservar músculos y huesos fuertes que les permitan llevar a cabo las misiones de exploración y las actividades de investigación.

CALENTAMIENTO Y PRÁCTICA

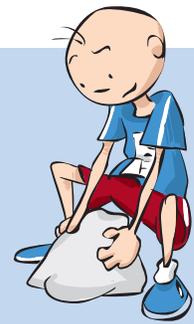
Calentamiento

Sentadillas con ayuda o actividades que imiten una sentadilla:

- ▲ Lanzar una pelota de baloncesto, jugar a los bolos, bailar
- ▲ Entrenamiento step-up, flexiones de pared, subir y bajar escaleras, remo

Práctica:

- ▲ Utiliza pesas de mano o de muñeca
- ▲ Juego de tira y afloja con una cuerda
- ▲ Ejercicios de resistencia (de pie frente a un compañero, empuja suavemente las palmas de tu mano contra las de tu pareja)
- ▲ Acostado boca arriba, levanta las piernas estiradas o flexionadas, haz el movimiento Dead Bug (insecto muerto)
- ▲ Reproduce posturas de animales: 'foca', 'caminar como un oso' o posturas de yoga como 'Superman'. La persona que realiza el ejercicio debe permanecer en dicha posición el tiempo deseado.



EQUIPO ADAPTADO SUGERIDO:

- ▲ BANDAS TERAPÉUTICAS/BANDAS o CUERDAS RESISTENTES
- ▲ PESAS DE MANO
- ▲ BARRAS DE PESO
- ▲ LEVANTAMIENTO DE LATAS DE CONSERVAS
- ▲ BALONES MEDICINALES



Entrenamiento de fuerza para la tripulación

¡ENTRENEMOS COMO UN ASTRONAUTA!

Juego individual (adapta los pasos y los procedimientos en función de los participantes. Después de cada ejercicio, descansa durante 60 segundos).

Sentadillas:

- ▲ Realiza una sentadilla utilizando únicamente el peso de tu cuerpo (cada sentadilla es una repetición).
- ▲ Ponte de pie con los pies al ancho de los hombros, la espalda recta, la mirada al frente y los brazos a los lados.
- ▲ Flexiona las rodillas y mantén la espalda recta (como si te estuvieras sentando). Estira los brazos hacia el frente para mantener el equilibrio mientras haces la sentadilla. Al finalizar el movimiento, los muslos deberán estar en paralelo con el suelo y las rodillas no deben sobrepasar la punta del pie.
- ▲ Vuelve a ubicarte en la posición inicial.
- ▲ Intenta realizar de 10 a 25 repeticiones. Si es posible, aumenta el número de repeticiones con el tiempo

Flexiones:

- ▲ Realiza una flexión con la ayuda de tus brazos para levantar el cuerpo (cada flexión es una repetición).
- ▲ Acuéstate boca abajo en el suelo.
- ▲ Apoya las manos en el suelo al ancho de los hombros.
- ▲ Con la única ayuda de los brazos, eleva el cuerpo hasta que estés apoyado en el suelo sobre las manos y las puntas de los pies. (Si te resulta muy difícil, puedes dejar las rodillas apoyadas en el suelo). Esta será la posición inicial.
- ▲ Estira los brazos para levantar el cuerpo. No bloques los codos.
- ▲ Flexiona el cuerpo para volver a la posición inicial.
- ▲ Intenta realizar de 10 a 25 repeticiones. Si es posible, aumenta el número de repeticiones con el tiempo.

¡INTÉNTALO! Algunas ideas para actividades adaptadas

Flexiones y/o ejercicios relacionados:

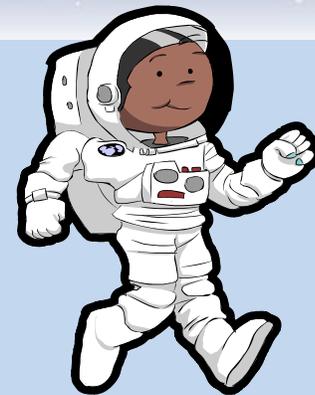
- ▲ Realizar en varios niveles: mesa, taburete, banco, pared o barra de pared, escaleras, etc.
- ▲ Flexiones en silla de ruedas: sentado en una silla con reposabrazos, colocar las manos sobre los reposabrazos y levantar el cuerpo. Mantener la posición elevada y, alternando la mano izquierda y derecha, tocar el hombro opuesto, plancha; intentar en posición de flexiones de pared.

Plancha y/o ejercicios relacionados:

- ▲ Realizar en varios niveles: mesa, taburete, banco, pared o barra de pared, escaleras, etc.
- ▲ En la posición de la plancha, colocar una pelota entre el cuerpo y el suelo y desplazarse hacia delante y hacia atrás con ayuda de las manos.

Ejercicios isométricos sentado:

- ▲ Sentado en una silla o en el borde de un banco, contener la respiración y contraer los músculos abdominales. Sentado con la espalda apoyada en la pared y las rodillas en posición de 90 grados; contener la respiración y contraer los músculos abdominales.
- ▲ Sobre un balón de ejercicios, rodillas en posición de 90 grados; contraer los músculos abdominales.





Entréñese como un astronauta. Estrategias adaptadas para la actividad física

Pasee por el espacio



Su Misión

Va a realizar la "caminata del oso" y la "marcha del cangrejo" para incrementar la resistencia muscular y mejorar la coordinación de las extremidades superiores e inferiores. Mientras realice este ejercicio físico, también anotará en su Diario de la Misión observaciones sobre la mejora de la resistencia muscular y la coordinación de las extremidades superiores e inferiores.

Enlaces a habilidades y normas

APENS: 2.01.10.01 Comprender las variaciones en la mejora de las capacidades motoras básicas de personas con alguna discapacidad

Habilidades / condiciones específicas a la actividad

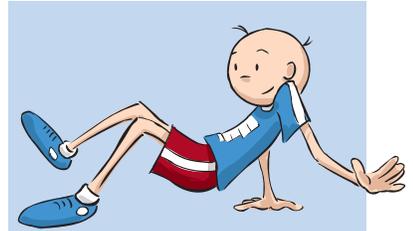
Capacidades motoras comunes, movilidad, destreza, flexibilidad

Relevancia en el espacio

Los astronautas deben desarrollar resistencia muscular y coordinación. En un entorno de gravedad reducida, los astronautas no pueden caminar como en la Tierra. Tienen que coordinar manos, brazos y pies para impulsarse de un lugar a otro. Tanto en el interior de un vehículo espacial como fuera de él llevando a cabo Actividades Extra Vehiculares (AEV), la potencia muscular y la coordinación ayudan a los astronautas a moverse en el espacio.

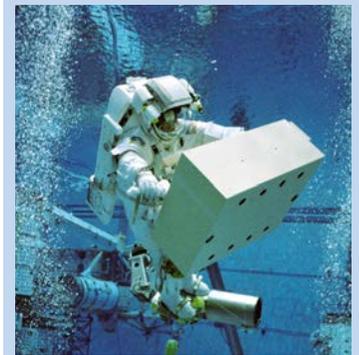
Calentamiento y práctica

- ▲ Utilice las manos para "caminar por la pared"
- ▲ El "paseo del astronauta" o el "insecto muerto" (camine como en la Luna o tiéndase en el suelo y eleve un brazo y la pierna contraria)
- ▲ Perro cazador (póngase a cuatro patas, levante un brazo y extienda la pierna contraria)
- ▲ Suba los dos brazos por encima de la cabeza y, a continuación, súbalos alternativamente por encima de la cabeza
- ▲ Marcha
- ▲ Cualquier tipo de movimiento bilateral y alternativo (muñecas, brazos, piernas)



EQUIPO SUGERIDO PARA LA ADAPTACIÓN:

- ▲ RUEDA DE ABDOMINALES
- ▲ BANDAS ELÁSTICAS
- ▲ SILLA GIRATORIA
- ▲ MONOPATÍN





Pasee por el espacio

Probemos a "¡Entrenar como un astronauta!"

Mida una distancia aproximada de 12 m (40 pies).

Caminata del oso:

- ▲ Colóquese a cuatro patas (mirando al suelo) y camine como si fuera un oso.
- ▲ Intente recorrer la distancia medida.
- ▲ Descanse dos minutos.
- ▲ Repita esto dos veces.

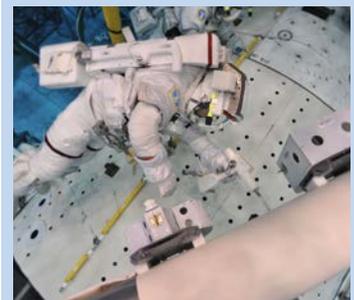
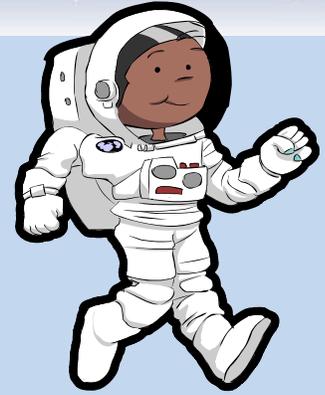
Marcha del cangrejo:

- ▲ Inversa a la "caminata del oso". Siéntese en el suelo y coloque brazos y manos a su espalda, con las rodillas dobladas y los pies en el suelo. Levante el cuerpo sin subir manos ni pies (mirando hacia arriba).
- ▲ Intente recorrer la distancia medida.
- ▲ Descanse dos minutos.
- ▲ Repita esto dos veces.

Anote en su Diario de la Misión sus observaciones antes y después de este ejercicio físico.

¡Pruebe esto! Algunas ideas para adaptar la actividad

- ▲ Use una "rueda para abdominales" para avanzar
- ▲ Mueva los reposapiés de la silla de ruedas y, a continuación, utilice los pies para hacer avanzar la silla
- ▲ Deje que cada participante autopropulse su propia silla de ruedas / andador
- ▲ Permita que su compañero impulse / ayude a la persona con silla de ruedas o andador a utilizar la asistencia mano sobre mano para recuperar y colocar artículos
- ▲ Use la cuerda de saltar / cuerda para impulsar el cuerpo por el espacio (sobre monopatín / alfombrilla)
- ▲ Incremente la distancia
- ▲ Reduzca la distancia
- ▲ Incluya manos extensibles para ayudar a las personas con un rango de movimientos (RDM) limitado o con debilidad en las extremidades
- ▲ Coloque los artículos preferidos a la distancia deseada con el fin de motivar al caminante (juguetes, cintas de papel, adhesivos, globos en caso de que no sea alérgico al látex), y elementos que emitan sonidos (campanilla, bola localizadora)
- ▲ Use pistas verbales / llamador, cuerda, guía visual, o un asistente para dirigir la persona por el paseo espacial; marque el área con cinta adhesiva de colores o con bordes texturados; la elección del color depende de las necesidades específicas de los participantes
- ▲ Proporcione frases o imágenes visuales / demostraciones físicas para indicar las instrucciones / pasos para realizar y terminar la tarea



Entréne como un astronauta: Estrategias adaptadas para la actividad física



Explorar y descubrir

Su misión

Transportará de forma segura objetos pesados desde el Área de Exploración hasta la Estación Base para mejorar su estado aeróbico y anaeróbico. Mientras realice este ejercicio físico, también anotará en su Diario de la Misión observaciones sobre la mejora de su estado aeróbico y anaeróbico.

Enlaces a habilidades y normas

APENS: 2.03.06.01 Estructurar tareas y actividades para tener en cuenta por anticipado las dificultades de personas con problemas de figura-fondo que deban realizar actividades con balones.

Habilidades / condiciones específicas a la actividad

Ritmo, resistencia, trabajo en equipo, cambio de dirección, reconocimiento

Relevancia en el espacio

Para explorar la Luna y Marte, los astronautas deben llevar a cabo las siguientes tareas: caminar hacia los sitios de recogida, tomar muestras, realizar experimentos científicos y levantar de forma segura los objetos que descubren para regresar con ellos a la estación base. Para llevar esto a cabo, los astronautas deben prepararse físicamente practicando con regularidad actividades tales como caminar, correr, nadar y el levantamiento de pesas.

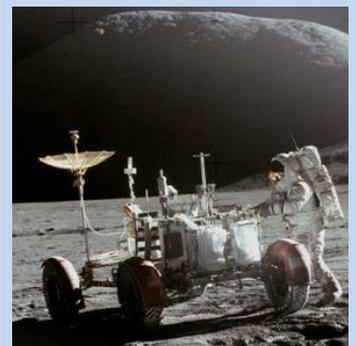
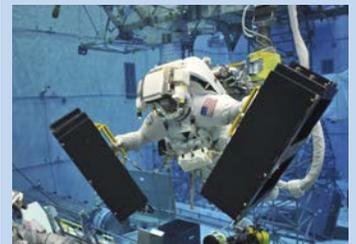
Calentamiento y práctica

- ▲ Póngase en cuclillas
- ▲ Gire
- ▲ Baile
- ▲ Salte sin moverse del sitio
- ▲ Practique tomándose el pulso; lleve a cabo una actividad física para advertir el cambio de pulsaciones
- ▲ Separe tareas en pasos más pequeños y lleve a cabo únicamente los pasos individuales
- ▲ En cuclillas, tome balones y láncelos. Invierta el proceso para devolver los balones a su posición original



EQUIPO SUGERIDO PARA LA ADAPTACIÓN:

- ▲ GLOBOS, o DIVERSOS OBJETOS QUE PUEDAN LLEVARSE DE UN LADO A OTRO



Explorar y descubrir

Probemos a "¡Entrenar como un astronauta!"

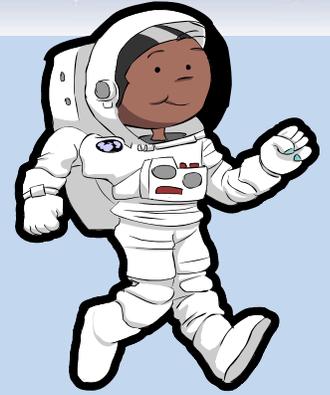
Ajuste los pasos y procedimientos a los participantes

Instrucciones para la actividad individual:

- ▲ Comience en la Estación Base. El médico ayudará a tomar el pulso del explorador y a anotarlo en su Diario de la Misión. El médico preguntará al explorador cómo se siente y anotará las respuestas en su Diario de la Misión.
- ▲ Cuando así se lo indiquen, el explorador se dirigirá caminando al Área de Exploración para recoger las muestras de la misión. Es importante que el explorador no corra durante esta misión.
- ▲ El explorador levantará de forma segura una muestra de la misión y la llevará a la Estación Base.
- ▲ El explorador continuará recogiendo seis muestras de la misión de diferentes tamaños y pesos, levantando con seguridad una única muestra en cada ocasión y llevándolas de una en una a la Estación Base. Una vez que todas las muestras de la misión se hallen en la Estación Base, el explorador volverá a llevar todas las muestras, de una en una, al Área de Exploración. Cuando todas las muestras de la misión estén de nuevo en el Área de Exploración, regrese a la Estación Base.
- ▲ Con ayuda de los médicos, el explorador se tomará el pulso una vez terminada la Misión de Exploración y lo anotará en su Diario de la Misión. El médico realizará preguntas sobre el estado físico del explorador y anotará las respuestas en su Diario de la Misión.

¡Pruebe esto! Algunas ideas para adaptar la actividad

- ▲ Balones de diferente tamaño
- ▲ Artículos magnéticos
- ▲ Uso de cintas de velcro para pegar objetos a la pared
- ▲ Cambio de la distancia y del número de objetos
- ▲ Uso de canastas o cubos
- ▲ Manos extensibles
- ▲ Transportar objetos en mochillas
- ▲ Artículos en la mesa
- ▲ Formato de relevos
- ▲ Colocar globos en los objetos para ver más fácil
- ▲ Utilizar cuerdas o guías visuales
- ▲ Utilizar una silla de ruedas. Colocar objetos en una bandeja.





Entréñese como un astronauta: Estrategias adaptadas para la actividad física



Salto a la Luna

Su Misión

Llevará a cabo un entrenamiento con saltos con cuerda. Los hará sin moverse de su sitio y moviéndose, con el fin de incrementar la resistencia ósea y mejorar el rendimiento del corazón y otros músculos. Mientras realice este ejercicio físico, también anotará en su Diario de la Misión observaciones sobre la mejora de los saltos en el sitio y en movimiento.

Enlaces a habilidades y normas

APENS: 2.01.12.01 Comprender el modo en que las modificaciones apropiadas del entorno físico posibilitan que las personas con discapacidades desarrollen habilidades deportivas

Habilidades / condiciones específicas a la actividad

Coordinación, equilibrio, resistencia

Relevancia en el espacio

En la Tierra, el peso del cuerpo provoca una presión constante sobre los huesos. ¡Mantenga la resistencia ósea llevando a cabo periódicamente actividades cotidianas como permanecer de pie, caminar y correr! En el espacio, los astronautas flotan; esto alivia la presión sobre los huesos y los debilita. Por lo tanto, dependen de los nutricionistas y especialistas en resistencia y acondicionamiento de la NASA para planificar la dieta y las actividades físicas que les ayudarán a mantener los huesos lo más resistentes posible mientras se hallen en el espacio. Unos huesos más fuertes ayudarán a los astronautas a estar más seguros mientras llevan a cabo todas las tareas que les han sido asignadas – ya sea en un vehículo espacial o en la Luna, en Marte o de regreso a la Tierra.

Calentamiento y práctica

- ▲ Salte sin moverse de su sitio
- ▲ Gire
- ▲ Pise fuerte sobre el suelo
- ▲ Balancee una cuerda sobre la cabeza



EQUIPO SUGERIDO PARA LA ADAPTACIÓN:

- ▲ CAJA DE PELDANOS, VARIAS CUERDAS, BANCO DE PELDANOS AERÓBICO



Salto a la Luna

Probemos a "¡Entrenar como un astronauta!"

Ajuste los pasos y procedimientos a los participantes
Instrucciones para la actividad individual:

Sin moverse del sitio:

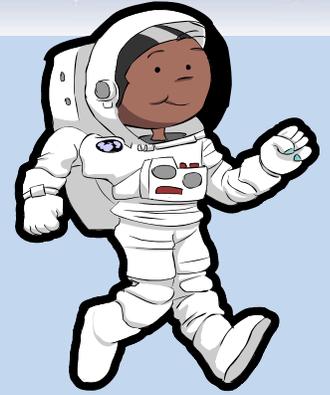
- ▲ Utilizando una cuerda para salto, intente saltar sin moverse del sitio durante 30 segundos.
- ▲ Descanse 60 segundos.
- ▲ Repita esto tres veces.
- ▲ Una vez dominado el ejercicio, realícelo en movimiento.

Moviéndose:

- ▲ Intente saltar con la cuerda mientras recorre una superficie lisa durante 30 segundos.
- ▲ Descanse 60 segundos.
- ▲ Repita esto tres veces.
- ▲ Repita la actividad de salto otras dos veces.
- ▲ Anote las observaciones antes y después del ejercicio

¡Pruebe esto! Algunas ideas para adaptar la actividad

- ▲ Salte sobre un trampolín mientras se sujeta en la pared o en un compañero
- ▲ Salte sobre un peldaño / caja
- ▲ Salte desde un peldaño / caja
- ▲ Pise fuerte sobre el suelo
- ▲ Banco de peldaños aeróbico
- ▲ Realice saltos de tijera o salte sin moverse del lugar (de lado a lado o de atrás a adelante)
- ▲ Salte sobre un pie y luego sobre el otro
- ▲ Apóyese en una mesa y salte sin moverse del sitio
- ▲ Coloque las manos en el pasillo y levante la pierna para recorrerlo saltando
- ▲ Use una cuerda "simulada"
- ▲ Coloque una cuerda en el suelo y salte sobre ella de diversas formas
- ▲ Use diversos objetos para saltar encima de ellos o sobre ellos



Entréne como un astronauta: Estrategias adaptadas para la actividad física



Control de la Misión

Su Misión

Para mejorar el equilibrio y la orientación espacial (el entendimiento de uno mismo en relación con los objetos que le rodean), ejecutará técnicas de lanzamiento y recogida al tiempo que mantiene el equilibrio en situaciones desafiantes.

Enlaces a habilidades y normas

APENS: 2.01.06.01 Desarrollar e implementar programas que estimulen los sentidos vestibular, visual y propioceptivo (percepción de movimientos desde el interior del cuerpo).

APENS: 2.03.06.01 Estructurar tareas y actividades que conlleven el desplazamiento de objetos por el aire con el fin de controlar problemas de coordinación que resultan evidentes en determinados tipos de discapacidades.

Habilidades / condiciones específicas a la actividad

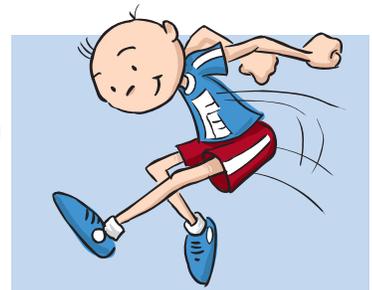
Equilibrio, coordinación, estabilidad, coordinación mano-ojo, concentración, tiempo de reacción

Relevancia en el espacio

Durante y después del vuelo espacial, los astronautas tienen dificultades con el equilibrio y la orientación espacial. Mediante el reacondicionamiento de los astronautas, cuando regresan a la Tierra vuelven a aprender a utilizar los ojos, el oído interno y los músculos con el fin de facilitar el control de los movimientos del cuerpo.

Calentamiento y práctica

- ▲ Insecto muerto (tiéndase en el suelo y suba un brazo y la pierna del lado contrario. Mueva los brazos y piernas contrarios hacia delante y hacia atrás, al igual que un insecto)
- ▲ Perro cazador (póngase a cuatro patas, levante un brazo y extienda la pierna contraria).
- ▲ Camine por la pared
- ▲ Extienda los brazos, cierre los ojos y tóquese la nariz
- ▲ Sosteniendo una tabla / barra, levante un pie en cada ocasión (marcha)
- ▲ Movimiento Tai Chi
- ▲ Bote y recoja una pelota
- ▲ Manténgase en equilibrio sobre un pie durante 1 segundo e incremente gradualmente el tiempo



EQUIPO SUGERIDO PARA LA ADAPTACIÓN:

- ▲ GLOBO o BALONES DE PLAYA
- ▲ BOLSA DE JUDÍAS o ARENA o BOLA ANTIESTRÉS
- ▲ GUANTES DE VELCRO
- ▲ CUBO DE BASURA



Control de la Misión

Probemos a "¡Entrenar como un astronauta!"

Ajuste los pasos y procedimientos a los participantes

Instrucciones para la actividad individual:

- ▲ Bote una pelota de tenis contra la pared e intente cogerla mientras se mantiene en equilibrio sobre un pie.
- ▲ Levante un pie hacia atrás, al nivel de su rodilla.
- ▲ Cuente el número de segundos que puede permanecer sobre un pie mientras lanza la pelota de tenis contra la pared. Intente que ni la bola ni el pie toquen el suelo. Intente mantener el equilibrio durante, como mínimo, 30 segundos sin caerse.
- ▲ Continúe practicando esta actividad hasta que pueda mantener el equilibrio durante 60 segundos sin tener que volver a empezar.

Instrucciones para la práctica en grupo:

- ▲ Divida en grupos de 6 o más participantes, que deberán permanecer de pie formando un círculo.
- ▲ En su círculo: sepárense de modo que no se toquen con los brazos extendidos.
- ▲ Intente mantener el equilibrio sobre un pie mientras tira con suavidad una bola de gimnasia a otro participante situado frente a usted.
- ▲ Si un participante pierde el equilibrio y toca el suelo con ambos pies, debe recorrer el exterior del círculo apoyándose en la pata coja antes de volver a participar en la actividad.
- ▲ Anote en su Diario de la Misión sus observaciones sobre este ejercicio físico.

¡Pruebe esto! Algunas ideas para adaptar la actividad

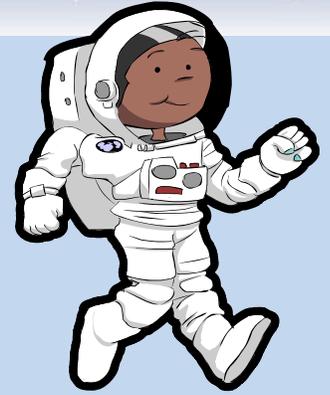
Divida en 3 misiones (avance de 1 a 2 a 3):

Misión 1: Equilibrio sobre un pie

Misión 2: Lanzar y atrapar

Misión 3: Unir las Misiones 1 y 2

- ▲ Cambie el tamaño de las bolas
- ▲ Guantes de velcro (no usar manoplas)
- ▲ Use una silla, pared o barra para estabilizar al participante
- ▲ Lance una bola contra un objetivo (sobre el suelo, dentro de un cubo de basura, en una pared o un velcro)
- ▲ Utilice ambas manos para botar o atrapar un balón de playa
- ▲ Recogida de bolsa de judías o arena
- ▲ Lanzamiento y atrapadas individuales entre la mano derecha y la mano izquierda
- ▲ Individualmente o en grupos, diferencie cada una de las técnicas de la Misión 2; lance o atrape una bola únicamente
- ▲ Sujete una bola y apriétala y suéltela
- ▲ Enseñe o revise técnicas de caída apropiadas para el caso de que pierdan el equilibrio



Entrénate como un astronauta. Estrategias de actividades físicas adaptadas

Velocidad de la luz

TU MISIÓN

Con ayuda de una regla, realizarás una actividad de tiempo de reacción para practicar tu tiempo de reacción mano-ojo y mejorar tu concentración. A lo largo de este ejercicio basado en tus habilidades, recopilarás, registrarás y analizarás los datos en tu Diario de la Misión.

ENLACE A HABILIDADES Y NORMAS

APENS: 2.03.04.01

- ▲ Entender cómo ciertos tipos de discapacidades pueden afectar el tiempo de reacción
- ▲ Modifica las actividades para permitir un mayor o menor tiempo de procesamiento, según sea necesario.

Términos/habilidades específicos de la actividad

Coordinación mano-ojo, habilidades motrices finas, comunicación, trabajo en equipo, tiempo de reacción

IMPORTANCIA EN EL ESPACIO

Con entrenamiento, podrás mejorar tu tiempo de reacción. Operar un brazo robótico en la Estación Espacial Internacional (EEI) o hacer aterrizar el transbordador espacial requiere que los tiempos de reacción de los miembros de la tripulación sean rápidos. Los tripulantes también deben estar preparados para los riesgos ambientales, como el brillo del sol y los vientos solares, que podrían afectar negativamente sus tiempos de reacción.

Los pilotos de transbordadores espaciales utilizan simuladores en la Tierra para mejorar su coordinación mano-ojo y su capacidad de concentración. La experiencia ha demostrado que, tras 12-14 días de misión, los pilotos de transbordadores con mejor coordinación mano-ojo y mejor capacidad de concentración realizan aterrizajes más exitosos.

CALENTAMIENTO Y PRÁCTICA

- | | |
|---|---|
| ▲ Proporcionar un estímulo para generar una respuesta de reacción | ▲ Atrapar una pelota |
| ▲ Apretar bolas diseñadas para combatir el estrés; apretar y soltar las manos | ▲ Jugar a la pelota |
| ▲ Practicar dejando caer o atrapando un objeto | ▲ Pasar la pelota |
| ▲ Círculos con las muñecas | ▲ Correr para recoger un objeto y traerlo de vuelta |
| | ▲ Tocar la mano del otro rápidamente |
| | ▲ Jugar a piedra, papel o tijeras |

www.nasa.gov



Equipo adaptado sugerido:

- ▲ Tubo de espuma para piscina
- ▲ Vara
- ▲ Lámparas de contacto



Velocidad de la luz

¡ENTRENEMOS COMO UN ASTRONAUTA!

Instrucciones para el juego individual o en grupos (adapta los pasos y procedimientos según corresponda en función de los participantes).

Completarás esta misión solo o con un líder.

Una persona será el miembro de la tripulación y la otra, el instructor. Siéntense o pónganse de pie uno frente al otro. Avanzar hacia dos jugadores que juegan independientemente.

El miembro de la tripulación hará lo siguiente:

- ▲ Extiende tu brazo dominante hacia adelante.
- ▲ Cierra el puño con la parte del pulgar hacia arriba.
- ▲ Estira hacia adelante el pulgar y el índice, manteniéndolos a una distancia de 2 cm.
- ▲ Cuando el instructor suelte la regla, deberás atraparla entre los dedos índice y pulgar.

El instructor hará lo siguiente:

- ▲ Sitúa la regla entre el dedo índice y el pulgar extendidos de la mano dominante del miembro de la tripulación.
- ▲ La línea de 0 centímetros de la regla debe quedar a la altura de la parte superior del pulgar del miembro de la tripulación.
- ▲ Sin avisar, suelta la regla dejándola caer entre el pulgar y el dedo índice del miembro de la tripulación. Cuando el miembro de la tripulación atrape la regla, calcula la distancia entre la parte inferior de la regla y la parte superior de su pulgar.

Registra esta medida en centímetros en tu Diario de la Misión. Repite el ejercicio diez veces y registra todos los resultados.

Intercambien los puestos y repitan el procedimiento anterior diez veces.

¡INTÉNTALO! Algunas ideas para actividades adaptadas

- ▲ Utiliza una empuñadura.
- ▲ Realiza la actividad sentado o apoyado en una pared.
- ▲ Utiliza una vara o un objeto más largo.
- ▲ Escoge objetos de colores brillantes o con franjas anchas que permitan calcular la velocidad de reacción visualmente.
- ▲ Prueba con un objeto que caiga más despacio, como una bolsa de plástico.
- ▲ En lugar de atrapar el objeto, pide al participante que deje caer uno (como una regla o un fideo) al mismo tiempo que el instructor.
- ▲ Un tubo de espuma para piscina en lugar de una vara
- ▲ Lámpara de contacto o dispositivo que emita un sonido

