



Smithsonian Latino Center

¡DESCUBRA!

Meet the Science Expert



¡DESCUBRA! CIENCIA

¡Coloquemos un rover en Marte!

1. Resumen

Esta actividad les permite a los niños entender los pasos esenciales para que una "carga pesada", como un vehículo de exploración espacial o rover, aterrice sin tropiezos en Marte. Inicialmente, aprenderán cómo funcionan los cohetes y el principio de "acción" y "reacción." Luego, podrán empezar a reflexionar sobre lo que hay que hacer para que un rover aterrice con seguridad en Marte. Por último, los niños pueden trabajar con sus padres o maestros a fin de considerar lo que se necesita para sostener la vida humana en otro planeta, como Marte, o en la Luna. Los dos pasos clave necesarios para la tarea son:

- o "¡Construyamos un cohete!" – Esta actividad sencilla demuestra cómo funcionan los cohetes y el principio de acción y reacción. El lanzamiento de un cohete es el primer paso del proceso de llevar una carga pesada en forma segura hasta Marte.
- o "¡Hagamos aterrizar un rover!" – A través de esta actividad de exploración, los estudiantes investigarán la forma de lograr que un rover aterrice con seguridad en Marte, simulando que el rover es un huevo cocido y experimentando con diferentes recubrimientos y envolturas para impedir que el huevo se reviente.

"¡Construyamos una base en el espacio!" es una actividad de extensión en la que los alumnos pueden trabajar con su familia a fin de considerar lo que se necesita para mantener la vida humana en otro planeta, como Marte, o en la Luna. Aunque podamos aterrizar en otros planetas, tenemos que encontrar una manera de sostenernos con seguridad en ambientes que no conocemos.



TELEMUNDO

¡Descubra! Meet the Science Expert es hecho posible, en parte, por medio de patrocinio de NBCUniversal Telemundo Enterprises. Para aprender más sobre los recursos educativos de nuestro patrocinador, visite <http://www.telemundo.com/el-poder-en-ti/tu-educacion>.



Smithsonian Latino Center

- Edad: 7 a 12 años
- Duración
 - o Preparación: 30 minutos
 - o Actividad: 30 minutos para “¡Construyamos un cohete!” y “¡Hagamos aterrizar un rover!” y otros 30 a 40 minutos para “¡Construyamos una base en el espacio!”

2. Antecedentes

A lo largo de los últimos treinta años, la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos (NASA) ha tenido como misión aprender más sobre Marte, cuáles son su clima y su atmósfera, su composición y otros factores geológicos, con la esperanza de determinar si hay o no vida en Marte. Varias de las características del planeta, como el clima, patrones del tiempo, y pruebas de posibles fuentes de agua indican que esta puede ser una posibilidad. Actualmente, la NASA sigue estudiando este asunto con sus misiones del laboratorio científico de Marte y su rover llamado Curiosity. Se están estudiando muchas imágenes, además de muestras de suelo y rocas, para aprender más acerca de este fascinante planeta. Orlando Figueroa, ingeniero mecánico y antiguo Director Adjunto del Goddard Space Flight Center, situado en Maryland, dirigió el proyecto de la NASA, Mars Exploration Rover, que logró colocar en Marte dos vehículos rover, llamados Spirit y Opportunity en 2004. Después de 11 años de servicio, el Opportunity todavía está funcionando y enviando fotos a la tierra.

3. Preparación

Materiales

- Para “¡Construyamos un cohete!”
 - o Una caja de pajitas plásticas (cantidad suficiente para darle una pajita a cada estudiante)
 - o Globos (uno por estudiante)
 - o Un rollo de cinta adhesiva de pintor
 - o Una tijera y
 - o Una pelota de cuerda de por lo menos 60 pies (18 metros) de largo, cortada en partes de unos 20 pies (6 metros) de largo cada una.



TELEMUNDO

¡Descubra! Meet the Science Expert es hecho posible, en parte, por medio de patrocinio de NBCUniversal Telemundo Enterprises.
Para aprender más sobre los recursos educativos de nuestro patrocinador, visite <http://www.telemundo.com/el-poder-en-ti/tu-educacion>.



Smithsonian Latino Center

- Para “¡Hagamos aterrizar un rover!”
 - o Un huevo cocido por cada estudiante
 - o Bolsas plásticas tamaño sándwich
 - o Papel de aluminio
 - o Una barra de goma de pegar
 - o Una bolsa de palomitas de maíz
 - o Una bolsa de motas de algodón
 - o Servilletas de papel
 - o Arandelas de metal y
 - o Una escalera o sillas para que los estudiantes se suban y puedan lanzar el “rover” desde un lugar alto.
- Para “¡Construyamos una base en el espacio!”
 - o Una lámina de cartulina, de aproximadamente 1 a 1,5 pies cuadrados (30 x 50 centímetros) por grupo de niños.
 - o Varios suministros para manualidades como trozos de madera, cartón, cartulina, papel grueso, pajitas de papel, alfileres, clavos, corchos, cinta adhesiva, vasos plásticos, vasos de papel, vasos de Styrofoam, plástico para envolver, bolsas plásticas, alambre, bolas de Styrofoam, bloques para empacar de Styrofoam, y cualquier otra cosas que se le ocurra.
 - o Tijeras
 - o Bastones de goma
 - o Cinta adhesiva

Preparación por el adulto

- o Reunir todos los materiales.
- o Hierva los huevos por 10 minutos en agua a fuego lento para asegurarse de que no se agrieten y enfríelos enjuagándolos con cuidado en agua fría.
- o Coloque sobre una mesa los materiales para la base lunar o marciana. La cartulina o la lámina contrachapada representa la superficie lunar o marciana. El resto de los materiales de manualidades se utilizarán para construir la maqueta de la base.



TELEMUNDO

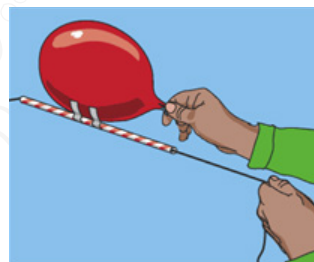


Smithsonian Latino Center

4. Construir y hacer

“¡Construyamos un cohete!”

1. Pase un extremo de la cuerda a través de la pajita de beber.
2. Amarre uno de los extremos a un objeto estable, como una varilla de cortina o un mueble pesado. Tenga cuidado de que nadie se tropiece por causa de la cuerda.
3. Haga que alguien infle un globo y retenga el aire adentro sujetándolo en el extremo (vea la ilustración que sigue).
4. Mientras que otra persona sujeta el otro extremo de la cuerda tensada, pegue el globo a la pajita con cinta adhesiva.
5. Deje salir el aire del globo.
6. ¿Qué distancia recorre la pajita?



¡Hagamos aterrizar un rover!

1. Dele a cada estudiante un huevo y una selección de diferentes materiales de la lista. Pídale al estudiante que piense cómo puede usar estos materiales de manera que el huevo no se reviente cuando se deja caer desde cierta altura.
2. Los estudiantes pueden experimentar con dos o tres cubiertas diferentes para evitar que el huevo se reviente cuando “aterriza” en Marte (una superficie dura, como cemento o mosaico). Haga que los estudiantes dejen caer los huevos desde una escalera o parándose en una silla y sujetando el huevo por encima del hombro.



TELEMUNDO

¡Descubra! Meet the Science Expert es hecho posible, en parte, por medio de patrocinio de NBCUniversal Telemundo Enterprises.
Para aprender más sobre los recursos educativos de nuestro patrocinador, visite <http://www.telemundo.com/el-poder-en-ti/tu-educacion>.



Smithsonian Latino Center

“¡Construyamos una base en el espacio!”

1. Para empezar a construir una base, haga que los grupos de niños simulen que van a vivir en la Luna o en Marte durante por lo menos un año. Anímelos a que hablen sobre lo que podrían necesitar en una base modelo para sobrevivir y sentirse a gusto mientras están allí. Hablen sobre cada estructura de la base lunar o marciana, como “tanques de oxígeno” o la “zona de esparcimiento”. Lean la información del “Cuadro comparativo para establecer una base en Marte o en la Luna”, para asegurarse de que en la construcción de la base se han considerado todos los aspectos del ambiente desconocido.

Lecciones aprendidas

¡Construyamos un cohete!: Con esta actividad se demuestra cómo funcionan los cohetes. Los cohetes llevan envases con sustancias que al encenderse producen gases. Estos gases se escapan a través de orificios en la parte posterior del cohete. Los gases que se escapan hacia atrás impulsan al cohete hacia adelante. Esta fuerza demuestra el principio de acción y reacción, enunciado por Newton en su tercera ley del movimiento, acerca de la acción y la reacción.

¡Hagamos aterrizar un rover!: Los estudiantes encontrarán que la energía se disipa, y ofrece mayor protección, si el material que rodea al huevo cede, o se comprime al recibir el impacto. Las palomitas de maíz y las motas de algodón funcionan muy bien, mientras que las arandelas y el papel de aluminio no funcionan tan bien. Puede dejar que los estudiantes pelen los huevos y se los coman cuando terminen.

¡Construyamos una base en el espacio!: Converse con los estudiantes sobre lo que tienen que hacer los seres humanos para sobrevivir y lo que el planeta Tierra nos da que es tan especial en el sistema solar (agua, una atmósfera que nos permite respirar, niveles moderados de temperatura, masas terrestres, alimentos, materiales para construir viviendas, ropas, etc.).



TELEMUNDO

¡Descubra! Meet the Science Expert es hecho posible, en parte, por medio de patrocinio de NBCUniversal Telemundo Enterprises. Para aprender más sobre los recursos educativos de nuestro patrocinador, visite <http://www.telemundo.com/el-poder-en-ti/tu-educacion>.



Smithsonian Latino Center

Cuadro comparativo para establecer una base en Marte o en la Luna

	Características de la Tierra	Características de la Luna	Características de Marte
Agua	70% de la superficie terrestre está cubierta por agua	Cantidad muy pequeña en forma de hielo (encontrada por la misión Prospector de la NASA en 1998)	Principalmente como suelo congelado debajo de las superficies polares, con agua que fluye de manera intermitente en la superficie del planeta; la investigación reciente indica la posibilidad de la existencia de agua que fluye en algunas zonas, por lo menos en la temporada de calor
Diámetro	7.926 millas (12.753 kilómetros)	2.159 miles (3.476 kilómetros)	4.217 miles (6.785 kilómetros)
Atmósfera	78% nitrógeno, 21% oxígeno	Ninguna	Delgada, con presión superficial promedio de 1/100 con respecto a la de la Tierra. Compuesta principalmente de dióxido de carbono. Hay menos de 1% de oxígeno
Temperatura de la superficie	Temperatura promedio de la superficie: -128 ° a 136 °F (-89 ° a 57,7 °C)	Temperatura promedio de la superficie en el día: 224 °F (107 °C) Temperatura promedio de la superficie en la noche: -243 °F (-153 °C)	Intervalo de la temperatura superficial: de -174 °F (-113 °C) en el polo de invierno, a 32 °F (0 °C) en la zona iluminada durante el verano r
Gravedad	Gravedad de la tierra	15% de la gravedad de la tierra. Una persona que pese 110 libras (50 kilogramos) en la Tierra pesaría 16,5 libras (7,5 kilogramos) en la Luna	37% de la gravedad de la Tierra. Una persona en Marte podría dar saltos tres veces más altos que en la tierra. Período de rotación o día marciano: Año marciano: 1,88 años terrestres
Período de rotación (día)	24 horas	27,3 días terrestres	24,6 horas
Período de traslación (año)	365 días	27 días	687 días



TELEMUNDO

¡Descubra! Meet the Science Expert es hecho posible, en parte, por medio de patrocinio de NBCUniversal Telemundo Enterprises.
Para aprender más sobre los recursos educativos de nuestro patrocinador, visite <http://www.telemundo.com/el-poder-en-ti/tu-educacion>.



Smithsonian Latino Center

Mis apuntes y observaciones



TELEMUNDO

¡Descubra! Meet the Science Expert es hecho posible, en parte, por medio de patrocinio de NBCUniversal Telemundo Enterprises.
Para aprender más sobre los recursos educacionales de nuestro patrocinador, visite <http://www.telemundo.com/el-poder-en-ti/tu-educacion>.