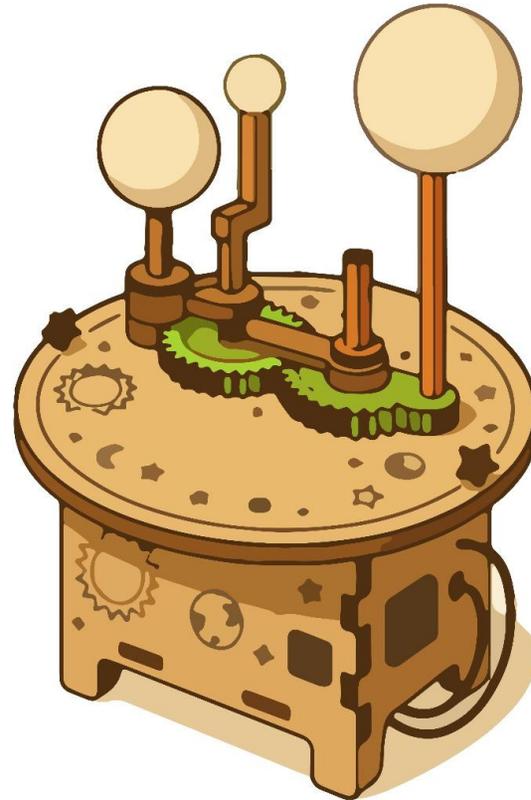


ROTACIÓN Y TRASLACIÓN

PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES



Temas: Sistema Tierra, Sol y Luna.



Cronograma de actividades.

Actividades	Tiempo
¿Por qué no flotamos?	80 minutos aprox.
Diario de un astronauta novato	80 minutos aprox.
Cuento con ciencia: El hilo que no se ve	50 minutos aprox.
Exploradores del universo: atracción gravitacional y Sistema TSL	50 minutos aprox.
Folleto estelar: explicando la gravedad y el movimiento planetario	50 minutos aprox.
¿Por qué giramos? Una aventura espacial	80 minutos aprox.



Actividades	Tiempo
¡Soy un astro!	50 minutos aprox.
Memorama astronómico: repasando lo aprendido	30 minutos aprox.
Simulador gravitacional	80 minutos aprox.
La carrera del cometa	40 minutos aprox.
Nuestro planeta en movimiento	50 minutos aprox.
¡Eclipse en movimiento!	150 minutos aprox.
Estaciones en órbita	50 minutos aprox.



Total de horas del proyecto: 14 horas aprox. (840 minutos).

Objetivo específico: Comprender los movimientos del sistema Tierra, Sol y Luna (rotación, traslación y órbita), así como su impacto en fenómenos como el día y la noche, las estaciones del año y los eclipses, mediante experiencias manipulativas, lúdicas y narrativas, desarrollando habilidades de observación y análisis.

Fase de metodología STEAM: Introducción al tema

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>“¿Por qué no flotamos?”: El docente iniciará la actividad con una lluvia de ideas: ¿alguna vez han visto a alguien flotar? ¿por qué creen que no flotamos como los astronautas? Después les planteará la siguiente situación: Imaginen que de pronto... todos en el aula comenzamos a flotar como los astronautas! ¿Qué pasaría con nuestros útiles? ¿y con nuestras mochilas?</p> <p>El docente invitará a los alumnos a tomar un lápiz y formar una bola de papel. Luego, les pedirá que los levanten y los dejen caer desde una altura moderada frente a ellos. A continuación, les preguntará qué observaron, por qué creen que la bola cayó y si alguien la empujó. Escuchará sus ideas y las anotará en el pizarrón para después introducir el concepto gravedad con ayuda del siguiente video: <i>“La fascinante verdad sobre la gravedad Ciencias para niños – The Dr. Binocs Show en Español”</i> https://www.youtube.com/watch?v=CLwNWVrMbGY.</p> <p>El objetivo de la actividad es que los alumnos comprendan, a través de la observación y la reflexión, que los objetos caen hacia el suelo debido a la acción de gravedad, reconociendo esta fuerza como la que mantiene a las personas y a los objetos en la superficie terrestre, así como a la Luna orbitando alrededor de la Tierra.</p>	<p>Lápices Hoja de libreta Pizarrón/Plumón Video Computador/proyector</p> <p>Aula de clases</p>	<p>80 minutos aprox.</p>

Fase de metodología STEAM: Introducción al tema

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>“Diario de un astronauta novato”: El docente les presentará la siguiente misión: ¡Alerta desde la Estación Espacial MONKITS-14! Leny, el nuevo astronauta, acaba de llegar a la estación... ¡pero necesita ayuda! No sabe cómo hacer algunas cosas sin gravedad. ¿Lo ayudamos a entender qué pasa cuando no hay gravedad?</p> <p>Posteriormente, el docente les entregará una hoja dividida en dos (anexo 1) que contiene oraciones de las actividades que Leny quiere realizar, y dibujarán según la condición lo que debería suceder: de lado izquierdo dibujarán las actividades estando en la Tierra con gravedad y de lado derecho dibujarán las actividades en el espacio sin gravedad.</p> <p>Luego, los alumnos deberán contestar las siguientes preguntas en su cuaderno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué fue lo más difícil para el astronauta? • ¿Qué actividades cambian más cuando no hay gravedad? • ¿Cómo nos ayuda la gravedad aquí en la Tierra? <p>Al finalizar, todos compartirán sus ideas y el docente aclarará, de manera precisa, cuál es el efecto real de la ausencia de gravedad en cada una de las situaciones planteadas, con el fin de reforzar la comprensión del fenómeno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comer sopa. El líquido flota en pequeñas gotas redondas. Normalmente comen en bolsas especiales y pajillas. <i>Material de apoyo: “Qué comen los astronautas en el espacio - NMás”</i> https://www.youtube.com/watch?v=nooSKWAoXAA. • Cepillarse los dientes. ¡No puedes escupir! La pasta flotaría y ensuciaría todo. Normalmente, los astronautas se tragan la pasta. <i>Material de apoyo: “Chris Hadfield Brushes his Teeth in Space - Canadian</i> 	<p>Cuaderno Lápiz/lapicero Colores Anexo 1 Videos Computador/proyector</p> <p>Aula de clases</p>	<p>80 minutos aprox.</p>

Fase de metodología STEAM: Introducción al tema

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>Space Agency" https://www.youtube.com/watch?v=3bCoGC532p8).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dormir. No hay "arriba" ni "abajo". Duermen atados dentro de una bolsa de dormir que se sujeta a la pared o a una cápsula para que no floten mientras duermen. <i>Material de apoyo:</i> "¿Cómo duermen los astronautas en el espacio? – Mundo Diferente (Es)" https://www.youtube.com/watch?v=vqjupt5ja_o. • Beber agua. El agua flotaría en forma de burbujas. Los astronautas usan bolsas con popotes especiales para tomar líquidos sin derramarlos. <i>Material de apoyo:</i> "El agua de los astronautas – El Ágora Diario" https://www.youtube.com/watch?v=VRLoox6wULY. • Caminar. Si intentas caminar, iflotarás! Los astronautas deben sujetarse de un pasamanos o usar velcro en los zapatos para moverse por la nave. <i>Material de apoyo:</i> "¿Una bolsa en órbita? Caminata espacial con GoPro, astronauta pierde bolsa de herramientas – México Aeroespacial y Defensa" https://www.youtube.com/watch?v=avtLu4a8sE4. • Saltar. Como hay menos gravedad, puedes saltar más alto y permanecer más tiempo en el aire. Es como brincar en una cama elástica gigante. <i>Material de apoyo:</i> El ejemplo se puede tomar de los videos anteriores. • Atrapar un objeto en el aire. Un objeto lanzado flota indefinidamente a menos que algo lo detenga. Para atraparlo, debes calcular bien el movimiento, porque no "cae". <i>Material de apoyo:</i> El ejemplo se puede tomar de los videos anteriores. <p>"Cuento con ciencia: El hilo que no se ve": El docente ambientará el aula con luz tenue, un dibujo de la Tierra, el Sol y la Luna en el pizarrón o proyector y dará una pequeña introducción al cuento: Hoy no vamos a leer cualquier cuento... este está escrito en el cielo, entre planetas y lunas, y está sostenido por algo que no podemos ver pero que es muy fuerte.</p>	<p>Imágenes de Sol, Tierra y Luna Computador/proyector Cuento anexo 2 Cuaderno</p>	<p>50 minutos aprox.</p>



Fase de metodología STEAM: Introducción al tema

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>Posteriormente, dramatizará el cuento "El hilo que no se ve" (anexo 2).</p> <p>Al finalizar la lectura del cuento, los alumnos responderán las siguientes preguntas en su cuaderno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué significa el "hilo que no se ve"? • ¿Qué cosas importantes hay en tu vida que "no se ven" pero sabes que están ahí, como la gravedad? • ¿Por qué la Luna gira alrededor de la Tierra? • ¿Por qué la Tierra gira alrededor del Sol? • ¿Qué pasaría si ese hilo se rompiera? • ¿Cómo se sienten la Luna y la Tierra al saber que están conectadas? • ¿Crees que los planetas también tienen atracción gravitacional? • ¿Por qué crees que el Sol puede atraer a todos los planetas? ¿Qué lo hace especial? • ¿Has sentido alguna vez que estás conectado a alguien aunque este lejos? <p>El objetivo de la actividad es favorecer la comprensión del concepto de atracción gravitacional a través de un cuento que combina elementos emocionales, narrativos y científicos.</p>	<p>Lápiz/lapicero</p> <p>Aula de clases</p>	

Fase de metodología STEAM: Diseño y desarrollo de la investigación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>"Exploradores del universo: atracción gravitacional y Sistema TSL": Los alumnos, por equipos, consultarán diferentes fuentes bibliográficas con el objetivo de obtener las respuestas correctas a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la gravedad y cómo nos afecta en la vida diaria? 	<p>Cuaderno Lapiceros Fuentes de consulta</p>	<p>50 minutos aprox.</p>

Fase de metodología STEAM: Diseño y desarrollo de la investigación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué la Luna gira alrededor de la Tierra? • ¿Cómo afecta la gravedad de la Luna a la Tierra? • ¿Cuánto tarda la Luna en dar una vuelta completa alrededor de la Tierra? • ¿Qué pasaría si la Luna se alejara de la Tierra? • ¿Por qué la Tierra gira alrededor del Sol y no al revés? • ¿Qué pasaría si la Tierra dejara de girar alrededor del Sol? • ¿Por qué el Sol tiene una gravedad más fuerte que la Tierra? • ¿Cómo mantiene el Sol a todos los planetas girando a su alrededor? • ¿Cómo trabajan juntos la gravedad, el Sol, la Tierra y la Luna? • ¿Qué mantiene todo el sistema solar en orden? • ¿Qué es una órbita? ¿Quiénes están en órbita? 	<p>Aula audiovisual o biblioteca</p>	

Fase de metodología STEAM: Organización y estructuración de las respuestas a las preguntas específicas de indagación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>"Folleto estelar: explicando la gravedad y el movimiento planetario": Los alumnos darán formato a las respuestas obtenidas en la investigación en un folleto.</p>	<p>Investigación realizada Hojas de colores Colores Plumones</p> <p>Aula de clases</p>	<p>50 minutos aprox.</p>

Fase de metodología STEAM: Organización y estructuración de las respuestas a las preguntas específicas de indagación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>“¿Por qué giramos? Una aventura espacial”: El docente iniciará la actividad con una lluvia de ideas: ¿alguna vez te has preguntado por qué la Luna cambia de cara o por qué tenemos día y noche? ¿Qué sabes del Sol? ¿Por qué la Tierra se mueve? ¿Qué creen que pasaría si la Luna desapareciera?</p> <p>Posteriormente, les mostrará el siguiente video: <i>“El Sol, la Luna y la Tierra Sistema solar para niños Recopilación” - Smile and Learn</i> https://www.youtube.com/watch?v=ivHOlcPoJlo para después abordar el tema a más detalle.</p>	<p>Video Computador/proyector</p> <p>Aula de clases</p>	<p>80 minutos aprox.</p>
<p>“¡Soy un astro!”: Los alumnos elaborarán una tarjeta de presentación creativa (anexo 3) en la que se describirán como si fueran uno de los tres astros trabajados: la Tierra, el Sol o la Luna. Deberán incluir información como: su nombre, qué función cumple, cómo se mueven y por qué son importantes para el sistema.</p> <p>Al terminar, los alumnos que lo deseen pasarán al frente a leer su tarjeta en voz alta, simulando una presentación en una conferencia espacial. Finalmente, se organizará una galería de astros en el aula para exhibir las creaciones de todo el grupo.</p>	<p>Tarjetas anexo 3 Lápiz/lapicero Colores</p> <p>Aula de clases</p>	<p>50 minutos aprox.</p>
<p>“Memorama astronómico: repasando lo aprendido”: Los alumnos formarán parejas o pequeños equipos y colocarán todas las tarjetas del memorama (anexo 4) boca abajo sobre una mesa o piso. Por turnos, cada equipo voltea dos tarjetas intentando encontrar el par correcto (una pregunta con su respuesta). Si aciertan, se quedan con el par y ganan un punto. Si no, las regresan a su lugar. Ganará quien logre más pares correctos al final.</p>	<p>Anexo 4</p> <p>Aula de clases</p>	<p>30 minutos aprox.</p>

Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>“Nuestro planeta en movimiento”: Los alumnos comenzarán a armar el kit “Rotación y traslación” utilizando las piezas correspondientes y apoyándose de su instructivo. Una vez armado, observarán cómo la Tierra gira sobre su propio eje mientras se rota alrededor del Sol, que permanece fijo en el centro del sistema, tal como ocurre en la realidad.</p> <p>El modelo permite observar dos movimientos claves del planeta:</p> <p>Rotación: Al girar sobre su eje (cada 24 horas), se produce el día y la noche. Para visualizarlo mejor, los alumnos colocarán un pequeño círculo sobre el lugar aproximado de un país que conozcan, como México. Al hacer girar la Tierra, verán cómo esa zona pasará del lado iluminado por el Sol al lado oscuro, simulando el ciclo diario. Pueden hacer uso de una linterna, apagar la luz del aula y usarla como fuente de luz solar para hacerlo más impactante visualmente.</p> <p>Posteriormente, registrarán en la tabla del anexo 5 lo observado y responderán las siguientes preguntas en su cuaderno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué no todos los países tienen día al mismo tiempo? • ¿Qué pasaría si la Tierra no girara? • ¿Qué diferencias hay entre el día en tu ciudad y otro país más al norte o sur? <p>Traslación: Mientras gira, la Tierra también se mueve alrededor del Sol (cada 365 días). Este movimiento, combinado con la inclinación del eje terrestre, provoca las estaciones del año: hay momentos en que ciertas regiones del planeta reciben más luz solar y otras menos, lo cual cambia la temperatura y la duración del día.</p> <p>Para este apartado, los alumnos identificarán 4 puntos distintos del recorrido, colocando un pequeño círculo como lo hicieron en la actividad anterior. Escribirán qué estación corresponde a cada país, completarán la tabla del anexo 6 y responderán las siguientes preguntas en su cuaderno:</p>	<p>Kit “Rotación y traslación” Círculos pequeños Lápiz/lapicero Cuaderno Tabla del anexo 5 Tabla del anexo 6</p> <p>Aula de clases</p>	<p>50 minutos aprox.</p>

Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué provoca que cambien las estaciones? • ¿Todas las partes del mundo tienen las mismas estaciones al mismo tiempo? • ¿Cómo afecta la inclinación de la Tierra a la cantidad de luz que recibe cada región? <p>El objetivo de esta actividad es que los alumnos comprendan de forma visual y manipulativa cómo se producen el día y la noche, así como las estaciones del año, gracias al movimiento y posición de la Tierra respecto al Sol.</p> <p>“¡Eclipse en movimiento!”: El docente explicará más a fondo qué son y cómo suceden los eclipses (puede utilizar el siguiente video como material de apoyo: <i>“Los eclipses para niños – Eclipse Solar y Lunar - ¿Qué es un eclipse? – Smile and Learn”</i> https://www.youtube.com/watch?v=LORLGccN93Y).</p> <p>Después, harán girar el kit y observarán como la Luna gira alrededor de la Tierra, al mismo tiempo que la Tierra lo hace alrededor del Sol. Identificarán los momentos en los que la Luna se alinea entre la Tierra y el Sol (simulando un eclipse solar) y cuando la Tierra se coloca entre la Luna y el Sol (simulando eclipse lunar).</p> <p>Al finalizar, el docente les pedirá que dibujen el sistema del kit con los 3 astros y señalen con flechas dónde estaría la sombra proyectada en cada tipo de eclipse, escribiendo una pequeña conclusión de ello.</p> <p>El objetivo de la actividad es que los alumnos comprendan cómo se forman los eclipses solares y lunares mediante una simulación manipulativa.</p>	<p>Kit “Rotación y traslación”</p> <p>Aula de clases</p>	<p>120 minutos aprox.</p>

Fase de metodología STEAM: Metacognición

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>“Estaciones en órbita”: Los alumnos se organizarán por equipos de 4 o 5 estudiantes y cada equipo rotará por las 4 estaciones que existen, ganando puntos por cada reto superado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estación 1: Gravedad en acción. Tomarán 3 tarjetas del mazo (anexo 7) que se encontrarán en la mesa, las cuales contienen preguntas. Deberán responderlas correctamente y si lo logran, lanzarán la pelota hacia la canasta para ganar un punto extra. • Estación 2: Órbita lunar. Lanzarán 3 pelotas y encestarán en el orden correcto: Tierra → Sol → Luna. Después contestarán: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué astro gira alrededor del Sol? 2. ¿Cuánto tiempo tarda la Luna en dar una vuelta completa alrededor de la Tierra? 3. ¿Cómo se llama el movimiento que hace la Luna alrededor de la Tierra? 4. ¿Por qué vemos siempre la misma cara de la Luna desde la Tierra? 5. ¿Qué fuerza mantiene a la Luna girando alrededor de la Tierra? • Estación 3: Movimientos en escena. El equipo deberá representar: la rotación de la Tierra, la traslación y el movimiento de la Luna. Los demás equipos intentarán adivinar el movimiento. Obtendrán el punto si lo hacen correcto y uno extra si sus compañeros logran identificarlo. • Estación 4: Certezas cósmicas. Responderán si son verdaderas o falsas las siguientes oraciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. La gravedad es una fuerza que atrae los objetos entre sí. 2. La Tierra gira alrededor de la Luna. 3. La gravedad de la Luna afecta las mareas de la Tierra. 4. La gravedad de la Tierra es lo que mantiene a la Luna en órbita. 5. La Tierra tarda 24 horas en girar sobre sí misma. <p>El objetivo de la actividad es que los alumnos refuercen de forma activa y colaborativa los conceptos clave visto a largo de estas actividades.</p>	<p>Kit “Rotación y traslación” Mesas Cartulinas Tarjetas anexo 7 Plumones Pizarrón Pelotas Canastas</p> <p>Aula de clases</p>	<p>50 minutos aprox.</p>



Con gravedad			Sin gravedad		
Comer sopa	Caminar	Dormir	Comer sopa	Caminar	Dormir
Cepillarse los dientes	Beber agua	Saltar	Cepillarse los dientes	Beber agua	Saltar
Atrapar un objeto en el aire		Atrapar un objeto en el aire		Atrapar un objeto en el aire	





El hilo que no se ve



Había una vez una pequeña Luna que vivía muy feliz girando alrededor de su amiga, la Tierra. Todas las noches jugaban a las escondidas entre nubes y estrellas.

Pero un día, la Luna se sintió un poco inquieta.

—¿Y si me voy a explorar más lejos? —le preguntó a la Tierra—. Me gustaría visitar otros planetas.

La Tierra se preocupó. —Pero... ¿y si te alejas demasiado y ya no puedes volver?

La Luna rió. —¡Puedo moverme! ¡Puedo irme cuando quiera! No estoy atada a ti, ¿o sí?

Entonces, una voz cálida y luminosa habló desde lo alto: era el Sol, brillante y sabio.

—Luna —dijo el Sol—, Si, estás unida a la Tierra. No por una cuerda visible, sino por algo que se llama atracción gravitacional.

—¿Atracción qué? —preguntó la Luna, confundida.

—La atracción gravitacional —respondió la Tierra—, es una fuerza invisible que nos jala. Tú estás girando a mi alrededor porque yo te atraigo con esa fuerza. Y yo también estoy girando alrededor del Sol, porque él me atrae a mí.

La Luna abrió los ojos sorprendida. —Entonces... ¿aunque no lo vea, hay algo que nos mantiene juntas?

—Exactamente —dijo la Tierra con una sonrisa—. Aunque estés lejos, la gravedad hace que sigas girando a mi alrededor, como si estuviéramos tomadas de la mano, aunque nadie vea el lazo.

El Sol añadió:

—Así funciona todo en el universo. Los planetas, las lunas y las estrellas, están en movimiento gracias a la atracción gravitacional.

Desde ese día, la Luna siguió jugando, girando con alegría alrededor de la Tierra, sabiendo que aunque no se viera, había algo muy poderoso que las mantenía unidas para siempre.



Fin.





¡Soy un astro!

Nombre:

Rol:

Movimiento:

Dato curioso:

Dibujo:





¿Quién gira alrededor de la Tierra?



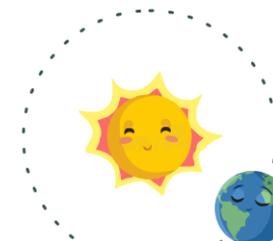
La luna



¿Qué causa el día y la noche?



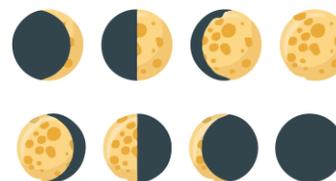
La rotación de la Tierra



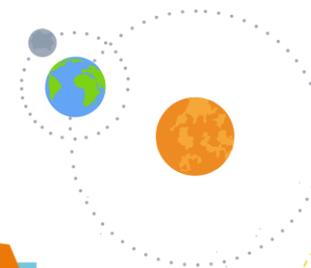
Sol: da luz y calor a la tierra



¿Qué causa las fases lunares?



El movimiento de la luna

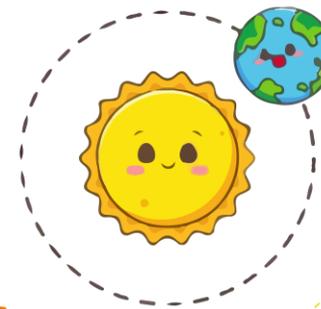




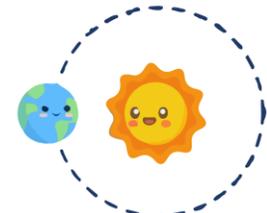
¿Por qué no flotamos en la Tierra?



Por la gravedad



Trayectoria de la tierra alrededor del sol



¿Qué pasaría sin la gravedad?



Saldríamos volando



¿Qué atrae la gravedad del sol?



A los planetas





Momento del giro	Posición del país respecto al sol	¿Es de día o de noche?	¿Qué sucede en esa parte del mundo?



Posición en la órbita	Estación del año	¿Hace calor o frío?	¿Cómo es el clima en tu ciudad?



¿Qué es la gravedad?

¿Qué pasaría si no existiera la gravedad?

¿Qué cuerpo tiene mayor gravedad: la Tierra o la Luna?

Si saltas en la Tierra o la Luna ¿en dónde caerías mas lento?
¿Por qué?

¿Cómo ayuda la gravedad a que la Luna no se aleje de la Tierra?

¿Qué relacion tiene la gravedad con el movimiento de los planetas?



¿Por qué la Tierra no se va volando por el espacio?

This question card has a light blue border. It features a green alien in a white space suit in the top-left corner, a globe in the top-right corner, a grey moon in the bottom-left corner, and a purple alien in a white space suit in the bottom-right corner.

¿Cómo sería la vida diaria si no hubiera gravedad?

This question card has an orange border. It features a green alien in a white space suit in the top-left corner, a globe in the top-right corner, a grey moon in the bottom-left corner, and a purple alien in a white space suit in the bottom-right corner.

¿Cómo se relacionan la gravedad y las mareas del mar?

This question card has an orange border. It features a green alien in a white space suit in the top-left corner, a globe in the top-right corner, a grey moon in the bottom-left corner, and a purple alien in a white space suit in the bottom-right corner.



Nuestro propósito es impulsar un modelo de enseñanza-aprendizaje a través de actividades diseñadas con enfoque STEAM, buscamos despertar en los estudiantes la curiosidad por explorar el mundo que los rodea, desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y fomentar la colaboración en proyectos que vinculen teoría y práctica.

En Monkits creemos firmemente que educar en STEAM no es solo enseñar contenidos, sino formar mentes inquietas, capaces y comprometidas con la transformación de su entorno.



monkitsoficial



monkitsoficial



monkitsoficial



www.monkits.com

MONKITS 

The Monkits logo features the word "MONKITS" in a bold, pixelated font, followed by a green icon of a stylized figure holding a magnifying glass.