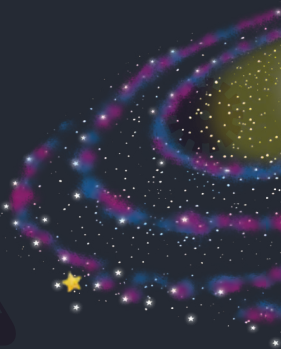


LABORATORIO ESPACIAL

¡24 Páginas de diversión científica!



!ADVERTENCIAS! NO CONVIENE PARA NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS. PIEZAS PEQUEÑAS. UTILÍCESE BAJO LA SUPERVISIÓN DE UN ADULTO. PUEDE SER NOCIVO SI SE INGIERE. NO USAR EL PRODUCTO SOBRE PIEL DAÑADA O LESIONADA. LEER LAS INSTRUCCIONES ANTES DE USAR EL JUGUETE, SEGUIRLAS Y CONSERVARLAS COMO REFERENCIA. PROTEGER SIEMPRE LA ROPA Y LA ZONA DE TRABAJO DURANTE EL USO. NO EXPONER LAS LENTES DEL TELESCOPIO A LA LUZ SOLAR DIRECTA. CONTIENE PIEZAS PEQUEÑAS (PELIGRO DE ASFIXIA). SE RECOMIENDA GUARDAR EL ENVASE PARA CONSERVAR ESTA INFORMACIÓN. EL CONTENIDO Y LOS COLORES PUEDEN VARIAR DE LO MOSTRADO EN LAS FOTOGRAFÍAS. DISEÑADO EN UK. FABRICADO EN CHINA.



EXPLORE
AND
DISCOVER

science-technology-engineering-art-math

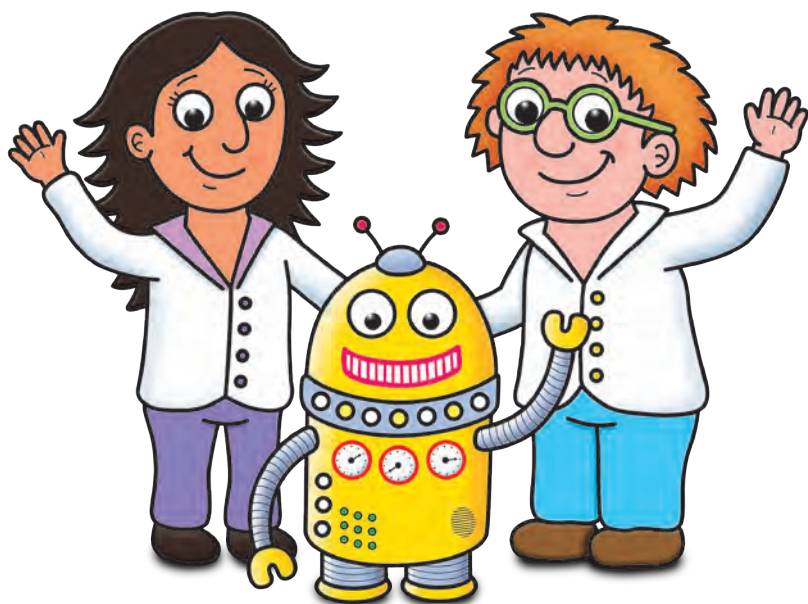
STEAM


INTRODUCCIÓN

¡Hola! Somos los profesores Mike y Molly.

¡Estamos aquí para ayudarte a explorar el universo y descubrir qué sucede en nuestro sistema solar!

Acompáñanos y te explicaremos los experimentos de este kit con nuestro ayudante de laboratorio, Teccy el robot. Teccy siempre nos está haciendo preguntas difíciles, a ver si puedes ayudarnos a contestarlas.



 Este kit contiene una libreta de laboratorio para que anotes tus predicciones y resultados cuando hagas cada experimento.

Quizá tengas que pedirle a un adulto que te ayude con los experimentos. ¡A veces dos manos no son suficientes!

CONFIDENCIAL

Perfil del Profesor Mike Robe



- Científico ¡y entusiasta explorador arqueológico! Le encanta ir en búsqueda de los seres vivos más antiguos de la Tierra: ¡Los microbios! ¡Le fascinan tanto los microbios que se ha cambiado el nombre oficialmente a Mike Robe (¡microbio!)!
- Con la ayuda de Teccy, quiere documentar todos los seres vivos de la Tierra, ¡y algún día los del espacio exterior!
- Lo que más le gusta: su microscopio y su caja de herramientas para desenterrar fósiles y tesoros antiguos. Por ahora no ha encontrado ningún tesoro, tan solo fósiles antiguos polvorientos y quebradizos.
- Comida favorita: pescado con patatas, ¡con mucha sal y vinagre!
- Lugar favorito: el laboratorio.

CONFIDENCIAL

Perfil de la Profesora Molly Cool



- Científica ¡y paracaidista cualificada! Sus padres ya debían de saber que sería científica cuando la llamaron Molly Cool (¡molécula!).
- Quiere saberlo todo, ¡especialmente sobre todas las moléculas diferentes que existen en el universo!
- Lo que más le gusta: experimentar en el laboratorio y hacer descubrimientos con su amigo, el profesor Mike Robe, y Teccy el robot.
- Comida favorita: helado, ¡sobre todo el de sorpresa de chocolate, menta, fresa y plátano con nubes! ¡Delicioso!
- Lugar favorito: el laboratorio.

Este kit contiene...



Tendrás que buscar...

Bomba de bicicleta y adaptador/lámpara o linterna/cinta métrica/frasco con tapa/cubitos de hielo/cronómetro o temporizador/laca o desodorante/botella pequeña y rotulador además de otros artículos domésticos.

CONSEJO PARA ADULTOS SUPERVISORES

- Leer y seguir las instrucciones, las reglas de seguridad y las informaciones relativas a los primeros auxilios y conservarlas como referencia.
- La utilización incorrecta de los productos químicos puede producir heridas y perjudicar a la salud. Usar el producto dañado puede provocar irritación en la piel y/o causar insuficiencia respiratoria.
- Solamente se deben realizar los experimentos que estén indicados en las instrucciones.
- Este juego de química está exclusivamente destinado a los niños mayores de 6 años.
- Teniendo en cuenta las grandes variaciones de la capacidad de entendimiento de los niños, aún en un mismo grupo de edad, los adultos que los supervisan deberían valorar con prudencia cuáles son los experimentos adecuados y sin riesgo para los niños. Las instrucciones deberán permitir a los supervisores evaluar cada uno de los experimentos para determinar su adecuación a un niño particular.
- El adulto supervisor debería discutir las advertencias y las indicaciones relativas a la seguridad, con el(los) niño(s) antes de empezar los experimentos.
- La exposición directa de las lentes del telescopio a la luz solar puede provocar lesiones oculares graves.
- La zona donde se realizan los experimentos no debería tener obstáculos y no debería estar cerca del almacenamiento de alimentos. Debería estar bien iluminada y ventilada y próxima a una toma de agua. Debería utilizarse una mesa sólida cuya superficie sea resistente al calor.

REGLAS DE SEGURIDAD

- Lee las instrucciones antes de la utilización, síguelas y consévalas como referencia.
- Mantén a los niños pequeños y los animales lejos del área experimental.

- No utilices el producto sobre piel dañada o lesionada. Guarda este kit experimental fuera del alcance de niños menores de 6 años.
- Asegurarse de que todos los recipientes están completamente cerrados y correctamente almacenados después de su uso.
- Limpia todo el equipo después de utilizarlo y lávate las manos después de llevar a cabo los experimentos.
- No uses ningún equipamiento que no esté incluido en este kit ni recomendado en las instrucciones de uso.
- No comas ni bebas en el área experimental.
- No vuelvas a colocar alimentos en los recipientes originales. Deséchalos de inmediato.
- No expongas las lentes del telescopio a la luz solar directa.



CREACIONES DE CONSTELACIONES

Cuando piensas en el espacio, en lo que realmente estás pensando es en algo llamado **universo**. El universo está compuesto por todos los planetas, estrellas, lunas y todo lo que se encuentra alrededor y dentro de nuestro mundo.

¡Iniciemos la exploración de nuestro asombroso universo! Cuando pienso en el universo, lo primero que me viene a la cabeza son las espectaculares estrellas que pueden verse en el cielo por la noche. Pero ¿sabías que los grupos de estrellas componen unas formas muy chulas llamadas **constelaciones**? Sigue el experimento que aparece a continuación para crear tus propias constelaciones fosforescentes.

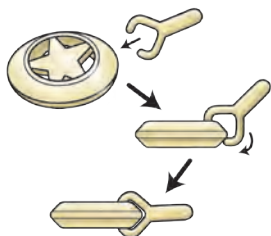
Qué necesitas:

- Estrellas brillantes
- Conectores brillantes
- Pajitas de constelaciones
- Masilla adhesiva blanca
- Guía de constelaciones por las dos caras
- Tijeras
- Pared (en la que te den permiso para pegar masilla adhesiva blanca)
- Lámpara o linterna



Qué tienes que hacer:

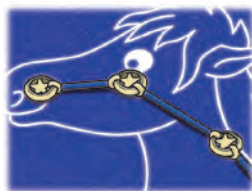
1. Elige una constelación (Leo o Pegaso) y coloca las estrellas sobre los círculos de la guía de constelaciones.




2. Engancha los conectores a las estrellas, ajustándolos para seguir las líneas grises de la guía.

3. Coloca las pajitas sobre las líneas que hay entre las estrellas y córtalas a medida.

4. Introduce las pajitas por los extremos de los conectores. Asegúrate de que las pajitas van en la misma dirección que las líneas de los diagramas.



5. Añade un poquito de masilla adhesiva blanca a un lado de cada estrella. Repite los **pasos 1 a 5** para la otra constelación.

 6. Carga las estrellas colocándolas debajo de una lámpara o linterna unos minutos. Pega las constelaciones en la pared y apaga las luces. ¿Qué ves?

El profesor Mike Robe te lo explica...

¡Ahora deberías tener dos constelaciones fosforescentes!

Las estrellas son bolas gigantes de gases supercalientes que brillan con tanta fuerza que pueden verse desde la Tierra.

Una constelación es un grupo de estrellas que, al juntarse, parecen otra cosa. Tienen el nombre de la persona, objeto o criatura mitológica (personaje de una historia muy antigua) a los que se parecen. Existen 88 constelaciones, incluidas las dos que acabas de hacer. ¡Más adelante en este libro conocerás más constelaciones y descubrirás dónde buscarlas!



¡La Pregunta de Teccy!

¿Hay estrellas en el cielo durante el día?

A. Sí o B. No



Respuesta = A. Sí. Las estrellas están ahí, pero el sol ilumina el cielo, así que no puedes verlas.

SUPER SISTEMA SOLAR

Entre todas esas estrellas centelleantes, hay otros planetas como la Tierra. Bueno, no son exactamente iguales que la Tierra, pero son planetas y forman nuestro **sistema solar**. ¡Sigue la tabla que aparece a continuación para crear un sistema solar en tu habitación!

Qué necesitas:

- Hojas de pegatinas de planetas
- Cinta métrica
- Pared (en la que te den permiso para poner pegatinas)



Qué tienes que hacer:

1. Empieza por pegar el Sol en una de las paredes, en un rincón de tu habitación.
2. La tabla muestra las distancias entre los planetas. Sigue la última columna y pega los planetas en la pared, midiendo la distancia de un planeta al siguiente. Continúa hasta que hayas creado un sistema solar completo en la pared.

PLANETAS	DISTANCIA REAL AL SOL (EN MILLONES DE KM)	DISTANCIA AL PLANETA ANTERIOR (EN CM)
MERCURIO	58	6 (AL SOL)
VENUS	108	5
LA TIERRA	150	4
MARTE	228	8
JÚPITER	778	28
SATURNO	1.427	65
URANO	2.871	144
NEPTUNO	4.497	163

3. Las pegatinas son fosforescentes, así que apaga las luces y mira cómo brilla tu sistema solar.

La profesora Molly Cool te lo explica...

¡Ahora tienes una versión reducida y de nuestro sistema solar en tu habitación! Nuestro sistema solar está compuesto por el Sol y todos los planetas que orbitan (giran) a su alrededor: Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

También hay otros elementos, pero hablaremos de ellos más adelante. El Sol es una estrella gigante y es el centro de nuestro sistema solar.

Cada planeta se encuentra a una determinada distancia del Sol, por lo que, cuando están en órbita (moviéndose alrededor del Sol), no chocan entre ellos.



¡La Pregunta de Teccy!

Recuerda esta frase para ayudarte a aprender el orden de los planetas "¡Mi Vieja Tía María Jamás Saboreó Una Naranja!". ¿Qué representa la palabra "María"?



Respuesta = ¡Martel! Empezando por el planeta más cercano al Sol, el orden de los planetas es Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.



El profesor Mike Robe te lo explica...

Una galaxia es una agrupación en espiral de sistemas solares (planetas que orbitan en torno a estrellas), lunas, asteroides, cometas y rocas. La Vía Láctea es solo una de las galaxias del universo. ¡Los científicos creen que podría haber más de mil millones de galaxias ahí fuera! Además de estrellas y planetas, las galaxias también contienen polvo y gases. El resplandor de las estrellas, los gases y el polvo que contienen las galaxias cambian los colores que los científicos ven a través de sus telescopios.



¡La Pregunta de Teccy!

La palabra 'galaxia' proviene de la palabra griega 'galaxias', pero ¿qué significa "galaxias"?

- A. Caliente B. Oscuro
C. Lácteo



Respuesta = C, Lácteo. Esto se basa en la visión que los antiguos griegos tenían de nuestra galaxia, la Vía Láctea.

LA HORA DEL TELESCOPIO

Los científicos usan algo llamado **telescopio** para ver cosas muy lejanas en el espacio. ¡Crea el tuyo propio siguiendo los pasos que aparecen a continuación y descubre cómo funciona un telescopio!

Qué necesitas:

- Lente grande, mediana y pequeña (consérvalas en sus bolsas para identificarlas mejor)
- Tarjetas de telescopio
- Tijeras
- Cinta adhesiva

¡ADVERTENCIA! NUNCA mires directamente al sol ni expongas las lentes a la luz solar directa.



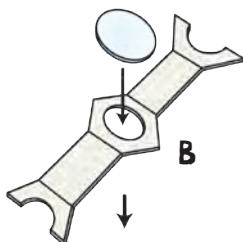
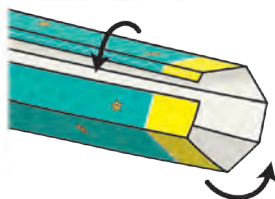
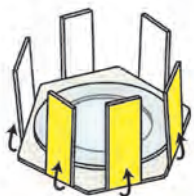
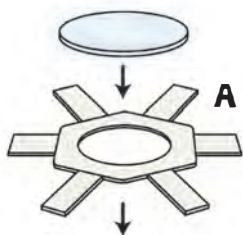
Qué tienes que hacer:

1. Extrae las tarjetas de telescopio A, B y C.

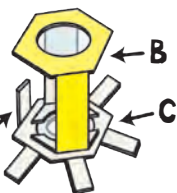
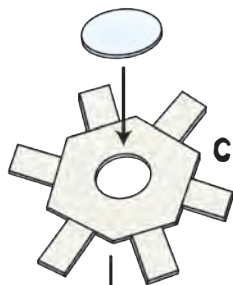
2. Pega el lado plano de la lente grande en el lado no impreso de la pieza A y dobla las pestañas hacia arriba.

3. Pega el lado plano de la lente mediana en el lado no impreso de la pieza B y dóblala hacia arriba.

4. Pega el lado plano de la lente pequeña en el lado no impreso de la pieza C, después pégala a la pieza B como se muestra y dobla las pestañas.

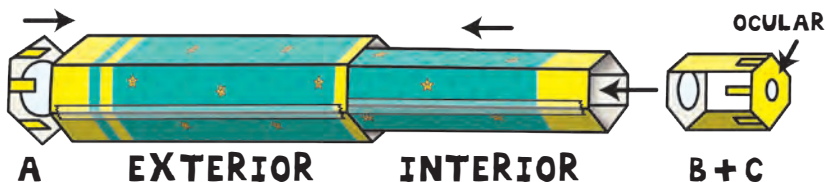


DOBLA TODAS LAS PESTAÑAS

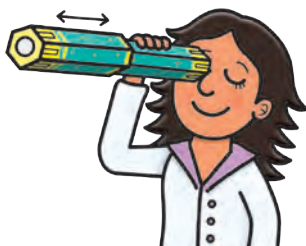


5. Dobla las piezas interiores y exteriores del telescopio y pégalas por los bordes para fijarlas.

6. Monta las piezas como se muestra a continuación. Pega la pieza A a la pieza exterior y las piezas B y C a la pieza interior (dentro de la pieza B).



7. Orienta tu telescopio hacia algo que quieras ver en la distancia. Extrae el cuerpo principal del ocular hasta que la imagen se vea clara. La imagen está invertida, pero no te preocupes, ¡tu telescopio funciona perfectamente!



La profesora Molly Cool te lo explica...

¡Deberías poder mirar a través de tu telescopio y ver las cosas mucho más grandes que como las ves con los ojos! Tus ojos son muy inteligentes, pero no pueden enfocar cosas que están muy lejos. Las lentes de tu telescopio funcionan conjuntamente para ampliar cosas en la distancia.

La imagen que ves a través del telescopio está invertida debido al funcionamiento de las lentes. El sistema solar no tiene una parte superior ni inferior, así que esto no afecta a la observación de estrellas y planetas.

¿DÓNDE SE OCULTAN?



Los telescopios te permiten ver las estrellas y los planetas, ¡siempre que no haya nubes de por medio! Pero ¿por qué no podemos ver a través de las nubes? Sigue los pasos que aparecen a continuación para descubrir cómo se forman las nubes.

Qué necesitas:

- | | |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Frasco con tapa | <input type="checkbox"/> Laca o desodorante |
| <input type="checkbox"/> Cubitos de hielo | <input type="checkbox"/> Cronómetro/temporizador |
| <input type="checkbox"/> Agua caliente del grifo | <input type="checkbox"/> Un adulto que te ayude |

¡ADVERTENCIA! Cuando haya que rociar con la laca/desodorante, pídeselo al adulto que te ayude y hacedlo en una habitación bien ventilada.



Qué tienes que hacer:

1. Pídele al adulto que te ayuda que vierta agua caliente en el frasco hasta llenarlo una tercera parte. A continuación, cierra bien la tapa y agita el agua caliente para que los lados del frasco se impregnen bien. Esto ayuda a calentar todo el frasco.



2. Ahora, quítale la tapa y pónsala invertida sobre el frasco. Coloca los cubitos de hielo en la tapa del revés.

3. Déjalos ahí unos 30 segundos.

4. Retira la tapa y pídele al adulto que te ayuda que rocíe un poco de laca o desodorante en el interior del frasco. Vuelve a colocar la tapa y los cubitos de hielo en la parte superior.



5. ¿Qué ocurre dentro del frasco?
¿Qué ves si retiras la tapa?

El profesor Mike Robe te lo explica...

Deberías ver una nube saliendo del frasco. ¡Este es mi experimento favorito, me encanta ver escapar a la nube! Las nubes bloquean la luz de las estrellas, lo cual impide que los telescopios puedan verlas.

Las nubes se forman en un proceso natural llamado el **ciclo del agua**. El sol calienta el agua del suelo y la evapora (transforma el líquido en gas), por lo que se convierte en vapor de agua. Este vapor de agua se eleva en el aire hasta que empieza a enfriarse y se condensa (el gas se transforma en líquido) y se combina con el polvo del aire para formar nubes.



El agua de tu frasco estaba caliente, por lo que empezó a evaporarse dentro del frasco y se elevó hacia la tapa. El hielo de la tapa enfrió el vapor de agua y lo condensó junto con la laca/desodorante para formar una nube. La laca/desodorante actuó como el polvo del aire al combinarse con el vapor de agua para formar una nube.



¡La Pregunta de Teccy!

¿Cuál es la palabra oficial para la lluvia, nieve o granizo que cae de una nube?

- A. Evaporación
- B. Condensación
- C. Precipitación



Respuesta = C. La precipitación es el siguiente paso en el ciclo de agua tras la evaporación y la condensación. Una vez la lluvia ha caído de una nube al suelo, el ciclo del agua vuelve a empezar.

¿LAS VES?

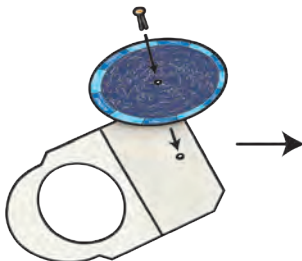
En una noche clara, el cielo está lleno de estrellas asombrosas. Los fines de semana salimos de la ciudad para acampar bajo las estrellas e intentar localizar el mayor número posible de constelaciones. ¡He hecho esta carta estelar para enseñarte más constelaciones y ayudarte a localizarlas en el cielo!

Qué necesitas:

- Tarjetas impresas de cartas estelares
- Pasador partido



Qué tienes que hacer:



1. Dobra la pieza impresa morada como se muestra y usa el pasador partido para fijar las dos piezas.

2. Gira la rueda para alinear la fecha y hora correctas. Pídele a un adulto que te ayude a descubrir si el horizonte que estás mirando está al norte, sur, este u oeste. Alinea el horizonte del cielo con el horizonte correcto de tu rueda.



3. Los patrones de estrellas del cielo deberían corresponderse con los patrones de estrellas que se muestran en el óvalo de tu rueda.

El profesor Mike Robe te lo explica...

Tu carta estelar tiene los meses y las horas del día porque en diferentes momentos del año se ven distintas estrellas. Nuestro planeta Tierra rota una vez al día y gira (orbita) alrededor del Sol una vez cada 365 días (¡una vez al año!). A medida que nuestro planeta rota y orbita alrededor del Sol, lo que vemos en el cielo cambia.

Ya hemos comentado que las estrellas no pueden verse a través de las nubes, pero la **contaminación lumínica** también puede ser un problema en las grandes ciudades. Las luces artificiales hacen que el cielo se ilumine, lo que hace que ver las estrellas sea más difícil.

¡HOLA, LUNA!

Ya sabes que la Tierra se mueve alrededor del Sol, pero ¿y la Luna? ¡Investiguemos para averiguar qué hace la Luna!

Qué necesitas:

- Libreta
- Lápiz
- Un adulto que te ayude



Qué tienes que hacer:

1. Mira la Luna cada noche durante 28 días, dibuja lo que ves en tu libreta y anota la fecha.
2. Durante la primavera y el verano, la luna es visible más tarde que en otoño y en invierno. Pídele al adulto que te ayuda que haga una fotografía de la Luna si tú ya estás acostado o busca imágenes de la Luna en Internet si hay muchas nubes.

El profesor Mike Robe Te lo explica...

Si has observado la luna durante 28 días, deberías haber registrado todas las **fases de la Luna**, los fragmentos de luna que pueden verse a lo largo de 28 días. Compara tus dibujos con las cuatro fases principales de la Luna de la imagen.



La Luna orbita (gira) alrededor de la Tierra, igual que la Tierra orbita alrededor del Sol. A medida que la Luna orbita alrededor de la Tierra, la superficie de la Luna refleja la luz del Sol. Cuando hay luna nueva no se ve mucho porque el Sol está detrás de la Luna.

¡LA CIENCIA DE LAS SOMBRAS!

Los días, noches, meses y años se miden en función del movimiento de la Luna y la Tierra alrededor del Sol. Ya sabes que la Tierra rota una vez al día (24 horas), la Luna

orbita alrededor de la Tierra una vez al mes (28 días) y la Tierra y la Luna orbitan alrededor del Sol una vez al año (365 días). A medida que la Tierra rota, la luz del Sol se mueve por el planeta. ¡He hecho este divertido reloj de sol para demostrar cómo puede saberse qué hora es usando el sol!

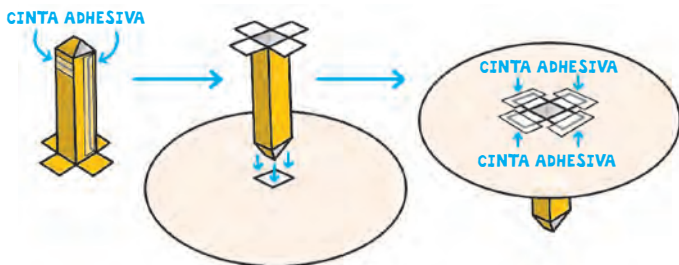
Qué necesitas:

- Tarjetas impresas de reloj de sol
- Cinta adhesiva
- Lápiz
- Reloj



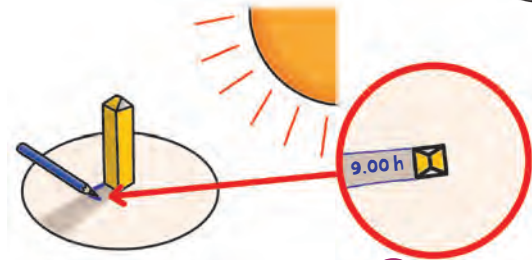
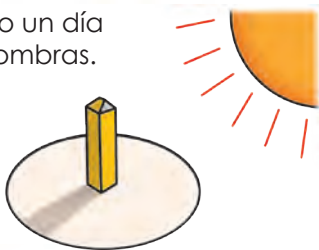
Qué tienes que hacer:

1. Monta las piezas impresas del reloj de sol siguiendo las imágenes que aparecen a continuación. Pega las dos piezas.





2. Deberías hacer este experimento un día soleado en el que puedan verse sombras.

3. Sacá tu reloj al exterior y colócalo en una superficie donde puedas dejarlo todo el día y donde pueda verse una sombra sobre la cartulina.



4. A las 9 de la mañana, delinea la sombra que hay sobre la cartulina y anota la hora.

 **5.** A cada hora en punto, sal y delinea la sombra hasta que tengas un reloj completo con todas las horas de luz. ¿Qué notas respecto a la longitud de las sombras en tu reloj?

 **6.** Al día siguiente, coloca tu reloj en el mismo lugar con la sombra de las 9:00 h alineada con la sombra de las 9:00 h que dibujaste el día anterior. Observa el reloj a lo largo del día. ¿Indica tu reloj solar aproximadamente la misma hora que un reloj real?

La profesora Molly Cool te lo explica...

Las sombras se forman cuando un objeto bloquea la luz. Deberías ver cómo la sombra se mueve por tu reloj. Los relojes de sol reales están alineados con el eje (una línea invisible) en torno al cual rota la Tierra, lo que hace que sean más precisos y no les afecte el cambio de estación.



Durante cada estación (primavera, verano, otoño e invierno), la cantidad de sol cambia a diario. El eje de la Tierra (la línea invisible en torno a la que gira) está inclinado, por lo que, al orbitar alrededor del Sol, cada zona de la Tierra atraviesa un periodo de mayoría o lejanía respecto al Sol.



¡La Pregunta de Teccy!

¿En qué momento del día son más cortas las sombras?

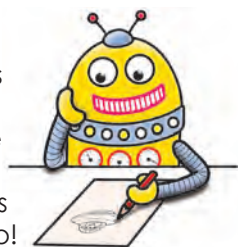
- A.** A mediodía
- B.** Por la mañana



Respuesta = A. Las sombras son más cortas a mediodía, cuando el Sol está en el punto más alto del cielo, y más largas cuando el Sol está bajo, al principio y al final del día.

¡CARRERA ALIENÍGENA!

La Tierra es el único planeta de nuestro sistema solar en el que sabemos a ciencia cierta que hay vida, pero podría haber otros planetas como el nuestro en otros sistemas solares y galaxias del universo. Un ser vivo de otro planeta se denomina **alienígena** o **extraterrestre**. Teccy ha dibujado alienígenas en sus cohetes. ¡Vamos a lanzarlos al espacio! ¡O, al menos, al aire!



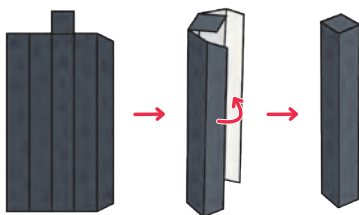
Qué necesitas:

- Tarjetas impresas de cohetes alienígenas
- 2 pajitas de papel
- Cinta adhesiva



Qué tienes que hacer:

1. Extrae las piezas de los cohetes alienígenas y dobla los cuerpos de los cohetes como se muestra.



2. Pega bien los bordes y las partes superiores de los cohetes para asegurarte de que no entre aire por los huecos.

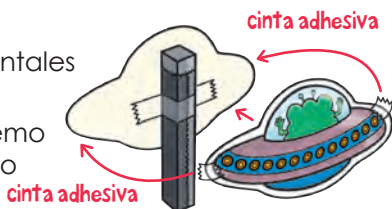



3. Coloca los cohetes sobre el extremo de las pajitas y sopla por la parte inferior de estas. Los cohetes deberían salir disparados. Si no lo hacen, añade más cinta adhesiva para asegurarte de que no haya huecos.



4. Ahora coge las piezas de los alienígenas y pega las partes frontales y traseras a los cohetes.

5. Desliza los cohetes por el extremo de las pajitas y dale uno al adulto que te ayuda o a tu amigo.



 6. ¡Prepárate para una carrera de cohetes alienígenas! Sujeta tu pajita en vertical y sopla por la parte inferior. ¿Qué sucede?

El profesor Mike Robe te lo explica...

Al soplar por la pajita, el aire quedó atrapado por los cohetes y, al seguir soplando, el cohete alienígena salió disparado por el otro extremo de la pajita. Para que un planeta tenga vida, como el nuestro, las condiciones deben ser las adecuadas. En la Tierra, las condiciones son estupendas: no hace demasiado calor ni demasiado frío y tenemos un montón de agua y oxígeno para mantenernos vivos.

¡PERMISO PARA EL DESPEGUE!

Para aprender más sobre nuestro sistema solar, los científicos deben encontrar la manera de viajar al espacio. Para lanzarse al espacio, hace falta un cohete potente. Sigue los pasos que aparecen a continuación para descubrir cómo funcionan los cohetes.

¡ADVERTENCIA! Lanza tu cohete en un jardín o algún lugar exterior y apunta directamente al cielo. Se requiere la colaboración de un adulto. NO apuntes el cohete hacia personas, animales, mascotas o edificios y no te inclines sobre el cohete mientras intentas lanzarlo.

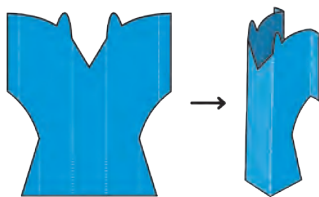
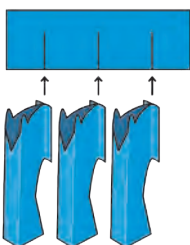
Qué necesitas:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Cuerpo de cohete | <input type="checkbox"/> Vaso medidor |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ojiva | <input type="checkbox"/> Agua fría |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aletas de cohete | <input type="checkbox"/> Tijeras |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tapón de goma | <input type="checkbox"/> Cinta adhesiva |
| <input checked="" type="checkbox"/> Válvula | <input type="checkbox"/> Un jardín o parque |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pegatinas de cohete | <input type="checkbox"/> Un adulto que te ayude |
| <input type="checkbox"/> Bomba de aire para bicicleta y adaptador | |

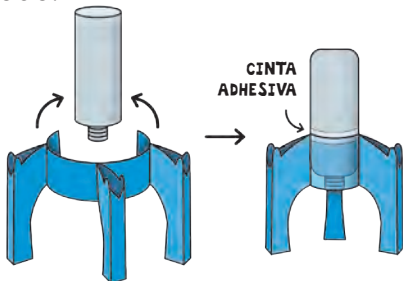


Qué tienes que hacer:

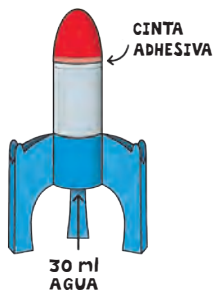
1. Coge todas las aletas de cohete y dóblalas por las líneas como se muestra.



2. Introduce las aletas de cohete en la banda envolvente. Añade cinta adhesiva para fijarlo todo.



3. Enrolla la banda alrededor de la botella, alineando la banda con el cuello de la botella. Pégalas con cinta adhesiva.



4. Pega la ojiva a la base de la botella.

5. Añade las pegatinas a tu cohete.

6. Vierte 30 ml de agua en la botella.

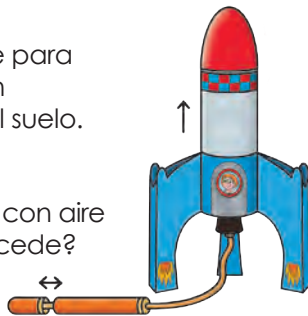
7. Introduce la válvula por el centro del tapón de goma y pídele al adulto que te ayuda que la fije al adaptador de la bomba de bicicleta.



8. Sujeta el cohete mientras el adulto introduce el tapón de goma (con la válvula) por el cuello de la botella y se asegura de que está bien apretado.

9. Ahora gira el cohete para que esté en la posición correcta y pónalo en el suelo.

10. Apártate mientras el adulto que te ayuda bombea el cohete con aire usando la bomba de bicicleta. ¿Qué sucede?

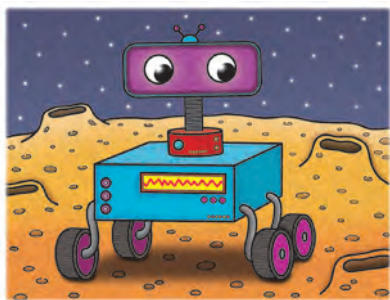


La profesora Molly Cool te lo explica...

Deberías ver que tu cohete sale disparado por el aire cuando el tapón se separa de la botella y el agua sale fuera. Cuando un cohete despegue, se produce una explosión de combustible en la base del cohete. La explosión empuja (o fuerza) el cohete hacia arriba, al espacio.

Cuando el adulto que te ayuda bombeó más aire en el cohete, en el interior de la botella se generó presión de aire hasta que no quedó más espacio. Esta presión empujó el tapón hacia afuera de la botella, lo que impulsó el cohete hacia el aire.

¡Hay personas que han viajado al espacio e incluso aterrizado en la Luna! Cuando no es seguro enviar a personas, en su lugar se envían máquinas que pueden aterrizar en un planeta y enviarnos información.



¡ANTIGRAVEDAD!



Si viajaras al espacio, notarías que hay algo muy distinto respecto a la vida en la Tierra. Cuando estás de pie, saltas o haces cualquier cosa en la Tierra, hay una fuerza llamada **gravedad** que te atrae hacia el suelo. En el espacio no hay gravedad, ¿qué crees que pasará?

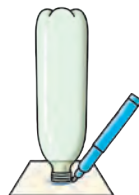
Qué necesitas:

- Lámina de plástico transparente
- Botella pequeña sin tapa
- Rotulador
- Tijeras
- Un adulto que te ayude



Qué tienes que hacer:

1. Dale la vuelta a la botella y dibuja un círculo en la lámina de plástico transparente (alrededor del cuello).



2. Pídele al adulto que te ayude que recorte el disco circular de la lámina transparente.

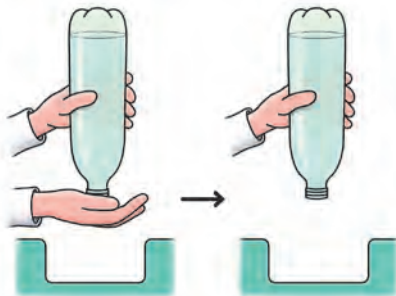


3. Ahora, rellena la botella con agua y aprieta el disco transparente contra la parte superior.



4. Sujeta la botella sobre el fregadero y colócala hacia abajo mientras sujetas el disco en su lugar.

Retira los dedos del disco poco a poco cuando notes que se mantiene sujeto. ¿Qué sucede?



5. Podrías necesitar un poco de práctica para conseguirlo, así que sigue intentándolo si no funciona la primera vez. Cuando lo domines, ¡enséñaselo a tu familia y amigos y sorpréndeles con este truco que desafía la gravedad!

El profesor Mike Robe te lo explica...

El disco transparente se queda pegado a la botella debido a la **tensión superficial**. Las moléculas de agua se juntan en la superficie para crear una especie de "piel" con el disco transparente. Si aprietas la botella, fuerzas el agua a salir de la botella, lo que rompe la tensión superficial.

El agua parece desafiar la gravedad y se queda dentro de la botella como si estuviera flotando en el aire. ¡En el espacio no hay gravedad, así que se flota sin necesidad de trucos!

PATAS ARRIBA

Las personas que viajan al espacio se llaman **astronautas**. Usan cohetes para llegar al espacio, pero viven en un vehículo fijado a los cohetes llamado **nave espacial**.

Los astronautas tienen que aprender a hacer cosas mientras flotan. Incluso cuando duermen, los astronautas tienen que fijar sus sacos de dormir a la pared de la nave espacial para asegurarse de que no flotan. ¡Haz este experimento para probar cómo sería trabajar en una nave espacial!

Qué necesitas:

- Masilla adhesiva blanca
- Hoja de papel A4
- Lápiz
- Mesa



Qué tienes que hacer:

1. Coloca bolitas de masilla adhesiva blanca en las cuatro esquinas de la hoja de papel y pégala en la parte inferior de una mesa.



2. Túmbate boca arriba bajo la mesa e intenta escribir claro en la hoja de papel.
¿Ha sido difícil?



La profesora Molly Cool te lo explica...

En el espacio no hay arriba ni abajo, por lo que tienes que aprender a hacer las cosas de forma distinta a como las haces en la Tierra.

Los astronautas pasan su tiempo en el espacio recopilando información y haciendo experimentos sobre cómo arreglárselas en el espacio. Estos experimentos nos ayudarán a aprender a vivir en el espacio para poder explorar cada vez más nuestro sistema solar.

**¡Esperamos
que hayas
disfrutado de este
LABORATORIO
ESPACIAL tanto
como nosotros!**

¡ADIÓS!



