Lección: "¿Cuándo se puede ver la luna llena?"

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola! Soy Jay, del equipo de Mystery Science. He estado pensando mucho en la Luna. Lo que más me gusta de la Luna es que sin importar en dónde estés en el mundo, todos vemos la misma Luna en el cielo. Yo vivo en Florida. Si me asomo por la ventana en la noche y veo esto– una luna llena redonda– les puedo hablar por teléfono a mis familiares que viven en Texas y decirles que miren el cielo. Y aunque ellos y ellas están a miles de millas de distancia, podrán ver la misma luna llena. Lo mismo sucedería si les marcara a mis amigos que viven en el otro lado del mundo, en Australia, y les dijera que observaran el cielo nocturno. Ellos verían la misma luna llena. Y eso es bueno, porque una luna llena resplandeciente se ve increíble. Quizás ya has escuchado historias sobre cosas mágicas que se supone que suceden bajo la luna llena: que las hadas bailan en los bosques o que hay humanos que se convierten en hombres lobos. Esas solo son leyendas. No son cosas que suceden en realidad, pero sí hay otras cosas que suceden cuando hay una luna llena. Veamos esto. A esta planta, a veces se le dice, "la planta hombre lobo" por cómo cambia cuando hay una luna llena. Bajo la luna llena, esta planta produce estas gotitas para atraer a los insectos. Parecen como si fueran lágrimas. Y esta ave marina hace algo aún más dramático cuando hay una luna llena. Estos pájaros se juntan en parvadas gigantes, casi como si estuvieran festejando la luna llena todos juntos. Los

humanos también suelen juntarse para celebrar la luna llena. Por ejemplo, millones de personas en comunidades Chinas y Vietnamitas celebran el Festival del Medio Otoño durante la luna llena que aparece a mediados de esa estación. Esta celebración también es conocida como el Festival de la Luna. La gente lo celebra de muchas maneras, por ejemplo, haciendo linternas de papel coloridas y comiendo postres especiales como los pasteles de luna. Muchas otras culturas también tienen fiestas de luna llena, cada una con sus propios platillos, historias, y tradiciones. Y aunque no sea un día especial o un día feriado, a mucha gente le gusta salir en las noches cuando hay una luna llena. La luna llena refleja mucha luz. Cuando no hay nubes, la luna llena alumbra todo el cielo nocturno y la Tierra con su luz plateada. Toda esa luz que la Luna refleja hace que sea más fácil ver de noche. Así que cuando hay una luna llena, es un buen momento para dar un paseo de noche o salir a observar la Luna. Pero también hay otra cosa que hace que la Luna llena sea especial: no es muy común. Cuando hay una luna llena, se ve así: como un círculo completo y redondo. Observemos más de cerca la Luna. ¿Cómo podrías usar tus brazos para mostrarle a alguien la forma grande y redonda que tiene la luna llena?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

La luna puede verse de muchas formas. A veces se ve así. Esta es la luna llena. Pero a veces se ve así– tiene la forma de la letra C, o de la punta de una uña. Y otras veces la luna luce así– como un semicírculo o como la letra D. A veces la luna no tiene ninguna de estas formas y en cambio tiene una forma entre las otras dos: no es una luna llena pero tampoco se ve como la letra D. Esa sería difícil de representar con tus brazos. Y otras veces, parece que la Luna desaparece por completo. Esta sería aún más difícil de representar con tus brazos. Esto fue lo que yo hice para representar esta luna oscura. Pero aún cuando parece que la Luna ha

desaparecido por completo, la Luna sigue estando ahí. No se ve porque no está reflejando luz. Lo que llamamos la “luna llena” sucede cuando podemos ver todo un lado de la luna porque está reflejando la luz del Sol. Eso hace que parezca un círculo completo. Pero a veces, la luz del sol solo ilumina una parte de la Luna y el resto se queda en la oscuridad. Podemos ver la parte que el Sol está iluminando pero no podemos ver el resto de la Luna muy bien porque está en la oscuridad. Cuando solo podemos ver un pedacito de la Luna, le decimos “luna creciente.” Cuando parece la mitad de un círculo, mucha gente le dice a esto “media luna”. Y claro, cuando vemos un círculo completo brillando en el cielo, le decimos a esto “luna llena.” Entonces esta es mi pregunta: si la luna llena solo es una de varias formas que parece que la luna tiene cuando la vemos en el cielo nocturno, ¿cómo sabemos cuándo va a aparecer la luna llena? Hay eventos que son difíciles de predecir porque no hay manera de saber si van a suceder o no. Por ejemplo, si lanzas una moneda, no hay una buena manera de saber si caerá en cara o cruz. Siempre es una sorpresa. Al contrario, hay eventos que sí podemos predecir porque siempre ocurren de la misma manera en un mismo horario. Me imagino que tu tienes eventos así en tu vida diaria. Por ejemplo, si vas a la escuela, sabes a qué hora comienzan tus clases todos los días. A lo mejor también tu año escolar siempre empieza en otoño y termina en verano. Quizás siempre tienes clases los lunes pero nunca tienes que ir a la escuela los domingos, semana tras semana. A lo mejor has notado cosas como estas en tu vida o en el mundo que suceden así. ¿Qué otros eventos se repiten una y otra vez siguiendo el mismo horario?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 3

Quizás ya has notado que muchas cosas en tu vida se repiten de la misma manera también fuera de la escuela. Por ejemplo, los días de la semana tienen un órden– Lunes, Martes,

Miércoles, etcetera– y cuando se acaba la semana, otra vez llega el Lunes. O también ya sabes que tu cumpleaños siempre sucede en la misma fecha cada año. En las ciencias, a veces decimos que algo que se repite una y otra vez es un ciclo. Muchas cosas en la naturaleza suceden en ciclos.

Por ejemplo, cómo ya sabes, el Sol sigue un ciclo que sucede todos los días. El Sol sale– a esto lo llamamos la mañana– y luego se pone– a esto lo llamamos la noche. Al día siguiente otra vez sale en la mañana y se pone en la noche, y esto sucede el día siguiente, y el día después también. Ese es el ciclo diario del Sol.

La Luna y el Sol se parecen en muchas cosas. Los dos son objetos grandes y redondos que iluminan el cielo. Los dos parecen moverse en el cielo mientras pasan las horas. Pero la Luna y el Sol tienen muchas diferencias. El Sol siempre tiene la misma forma, pero la Luna parece tener formas distintas. El Sol brilla con su propia luz, y la Luna simplemente refleja la luz del Sol. A veces parece que está completamente oscura. Así que me gustaría saber si la forma de la luna sigue un ciclo que se repite una y otra vez.

Imagínate que vas a ir a acampar. Quieres ir cuando haya una luna llena para poder dar paseos por las noches. ¿Cómo sabrás cuándo sucederá la siguiente luna llena? Si la luna llena forma parte de un ciclo, entonces podrás usar ese ciclo para determinar cuándo se verá la siguiente luna llena. ¿Esto va a funcionar? Supongamos que observamos la Luna noche tras noche. ¿Crees que la forma de la Luna cambiará siguiendo un ciclo? ¿Por qué sí o por qué no?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, vas a hacer tu propio Libro de la Luna. Luego, observarás cómo se ve la Luna noche tras noche, y vas a hacer un dibujo de ella en tu Libro de la Luna. Cuando termines, usarás tu Libro de la Luna para determinar si la forma de la Luna cambia siguiendo un ciclo. Pero a lo mejor estás pensando, “Me voy a tardar bastante en terminar mi Libro de la Luna si tengo que observar la Luna todos los días.”

Pero lo vamos a hacer de una manera más fácil. Le tomamos fotos a la Luna cada cierto tiempo durante todo un mes. Podrás ver nuestras fotos de la Luna y las dibujarás en tu Libro de la Luna. Cuando termines, podrás usar tu Libro de la Luna para predecir cuándo habrá una luna llena. Si puedes hacer eso, podrás escoger la noche perfecta para un paseo bajo la luna llena. ¿Estás listo o lista para hacer tu Libro de la Luna y para aprender sobre los secretos de las formas que tiene la luna? Te ayudaré a empezar la actividad, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Obtén estos materiales. Cuando termines con este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Encuentra un compañero o una compañera con quien trabajar. Tu y tu compañero o compañera trabajarán juntos para hacer sus Libros de la Luna.

ACTIVIDAD PASO 3

Corta a lo largo de la línea gruesa en tu hoja del Libro de la Luna. Cuando termines, tendrás dos pedazos iguales.

ACTIVIDAD PASO 4

Voltea los dos pedazos de tu Libro de la Luna. Dobla cada pedazo a la mitad, así, de manera que las palabras queden por fuera. Alinea las esquinas y las orillas antes de doblarlos. Remarca el pliege con tu uña para que quede bien doblado.

ACTIVIDAD PASO 5

Uno de los dos pedazos que doblaste tiene un triángulo. El otro tiene una estrella. Voltéalos para que puedas ver el triángulo y la estrella. Pon los pedazos de papel sobre tu mesa, así.

ACTIVIDAD PASO 6

Dobla cada pedazo de papel a la mitad para crear un libro. Alinea las esquinas antes de doblarlo y remarca el pliegue con tu uña. Después de que los hayas doblado, desdóblalos, de esta manera. Dile a tu compañero o compañera que te ayude a revisar que tus pedazos de papel se vean como los nuestros.

ACTIVIDAD PASO 7

Encuentra la hoja que tiene una estrella. Ponla sobre la hoja que tiene un triángulo, de esta manera.

ACTIVIDAD PASO 8

Ahora vas a usar un limpiapipas para crear tu libro. Junta las puntas del limpiapipas para doblarlo a la mitad. Aprieta los lados para que quede plano.

ACTIVIDAD PASO 9

Este paso es un poco difícil, así que vas a necesitar la ayuda de tu compañero o compañera y él o ella necesitará tu ayuda. Pídele que mantenga tu libro abierto de manera que puedas ver la estrella. Mete el limpiapipas sobre el doblez del libro. Una patita del limpiapipas estará entre las páginas número 4 y 5. La otra patita estará en la parte de afuera. Tuerce las puntas del limpiapipas.

ACTIVIDAD PASO 10

Escribe tu nombre en la portada del libro. Ya estás lista o listo para observar la Luna y dibujar las formas que tiene en tu libro. Esto te ayudará a acordarte cómo se ve la Luna y cuándo se ve de una forma diferente.

ACTIVIDAD PASO 11

Para ayudarte a llenar tu Libro de la Luna, le tomamos fotos a la Luna varias noches. Empezamos cuando había una luna llena. Esta es nuestra primera foto. La Luna estaba redonda y resplandeciente. Fíjate en el círculo blanco en la página número uno de tu libro. Dibujemos la forma de la luna llena. Con tu lápiz, remarca el contorno de todo el círculo, de esta manera.

ACTIVIDAD PASO 12

Unos días después de la luna llena, tomamos esta foto. La Luna ya no se veía redonda. Eso se debe a que parte de la Luna está en la oscuridad. No podemos ver la parte oscura, así que parece que la Luna tiene una forma diferente. Ve a la página número dos de tu Libro de la Luna. Usa tu lápiz para marcar la parte de la Luna que está iluminada, de esta forma. Luego, colorea la parte de la Luna que está en la oscuridad con tu lápiz.

ACTIVIDAD PASO 13

Esta fue la foto que tomamos unos días después. Ahora la mitad de la Luna está en la oscuridad. La parte de la Luna que está iluminada parece una media luna. En la página tres de tu Libro de la Luna, usa tu lápiz para marcar el contorno de la parte iluminada de la Luna, así. Luego, colorea la parte de la Luna que está en la oscuridad con tu lápiz. Cuando termines, asegúrate que la Luna quede como la Luna en nuestra foto.

ACTIVIDAD PASO 14

Varios días después, tomamos esta foto. Casi toda la Luna está en la oscuridad. Solo podemos ver una parte muy pequeña de la Luna. A esto le decimos una luna creciente. En la página cuatro de tu Libro de la Luna, usa tu lápiz para marcar el contorno de la parte iluminada de la Luna, así. Luego, colorea la parte de la Luna que está en la oscuridad con tu lápiz. Cuando termines, asegúrate que la Luna quede como la Luna en nuestra foto.

ACTIVIDAD PASO 15

Esta fue la foto que tomamos unos días después. Esta es la forma más rara de todas. Toda la Luna está en la oscuridad. La Luna sigue estando ahí, pero parece que desapareció. En la página cinco de tu Libro de la Luna, usa tu lápiz para colorear toda la Luna. Cuándo termines, asegúrate que la Luna quede como la Luna en nuestra foto.

ACTIVIDAD PASO 16

En un momento, te enseñaré el resto de las fotos que tomamos, pero ahora llegó la hora de usar tu Libro de la Luna para ver que le ha pasado a la Luna hasta ahora. Empecemos en la primera página dónde dibujaste la luna llena. Ahora mira la forma que tiene la Luna en la página dos, tres, cuatro, y cinco. Platica sobre lo que le sucedió a la forma de la Luna a medida que pasarón los días.

ACTIVIDAD PASO 17

Esto fue lo que nosotros observamos. En las dos semanas después de que vimos la luna llena, la parte iluminada de la Luna se hizo más y más chica. La Luna cambió de un círculo completo, a una media luna, luego a una luna creciente, y ahora está completamente en la oscuridad. Conversemos: ¿Cómo crees que se verá la Luna unos cuantos días después?

ACTIVIDAD PASO 18

Esto fue lo que pasó. Varios días después, tomamos esta foto. Es una luna creciente otra vez. Pero, espera un momento. Compara esta forma de la Luna con la que dibujaste en la página cuatro. Conversemos: ¿En que se parece esta forma de la Luna a la de la página cuatro? ¿Cómo es diferente?

ACTIVIDAD PASO 19

En nuestra foto, la parte iluminada de la Luna tiene la misma forma que la de la página cuatro, pero está en el lado opuesto. Comparando los dos dibujos que hiciste, puedes ver cómo se parecen y cómo son diferentes las formas de la Luna. En la página seis de tu Libro de la Luna, usa tu lápiz para marcar el contorno de la parte iluminada de la Luna, así. Luego, colorea la parte de la Luna que está en la oscuridad con tu lápiz.

ACTIVIDAD PASO 20

Varios días después, tomamos esta foto. Otra vez es una media luna, pero ahora la parte de la Luna que está iluminada por el Sol está en el lado opuesto. En la página siete, usa tu lápiz para marcar el contorno de la parte iluminada de la Luna, así. Luego, colorea la parte de la Luna que está en la oscuridad con tu lápiz.

ACTIVIDAD PASO 21

Esta fue la foto que tomamos varios días después. Es casi una luna llena, pero le falta poquito. Ve a la página ocho, la última página de tu Libro de la Luna. Usa tu lápiz para marcar el

contorno de la parte de la Luna que está iluminada, así. Luego, colorea la parte de la Luna que está en la oscuridad con tu lápiz.

ACTIVIDAD PASO 22

Tomamos nuestra última foto varios días después. Fue cuatro semanas después de la primera foto. Así se veía la Luna. Conversemos: ¿Alguno de tus otros dibujos se parece a este?

ACTIVIDAD PASO 23

En la foto podemos ver la luna llena otra vez, cómo lo hicimos en la primera página de tu libro. Al empezar con la luna llena, nos dimos cuenta que la parte iluminada de la Luna se hizo más y más chica a medida que pasaban los días. Ahora veamos lo que sucedió después de que la Luna estaba completamente en la oscuridad. Empecemos en la página número cinco. Mira la forma de la Luna en la página seis, siete, ocho, y en la página número uno. Conversemos: ¿Qué le pasó a la forma de la Luna a medida que pasaron los días?

ACTIVIDAD PASO 24

Esto fue lo que notamos. La parte iluminada de la luna se hizo más y más grande a medida que pasaron los días. La Luna estaba completamente en la oscuridad y luego cambió a una luna creciente, a una media luna, y ahora es una luna llena otra vez. Conversemos: ¿Qué crees que va a suceder después de esta luna llena? Te tengo una pista: usa tu libro de la Luna para averiguarlo.

VIDEO DE CONCLUSIÓN

En la actividad de hoy, pudiste ver la Luna durante cuatro semanas en solo unos cuantos minutos. Con las observaciones que hiciste, viste que la parte iluminada de la luna se hizo más pequeña cada día después de la Luna llena hasta que llegó un punto en que ya no la podíamos ver. Después, la parte iluminada de la Luna empezó a crecer cada día hasta que se convirtió en una luna llena otra vez. Todo ese proceso tomó un poquito más de cuatro semanas, y ese mismo cambió sucederá una y otra, y otra vez. Es un ciclo.

¿Te acuerdas cómo representamos las formas de la luna con los brazos al principio de esta lección? Ahora, pongámoslas en orden para ver cómo se ve el ciclo que sigue la Luna. Vamos a empezar con la forma de la luna llena. Y unos cuantos días después, la Luna se ve más chica. Varios días después, se ve aún más chica. Es una media luna. Y unos días más tarde, podemos ver una pequeña Luna creciente. Eventualmente, la Luna está completamente en la oscuridad. Luego, la parte iluminada de la Luna se empieza a hacer más grande, pero ahora está en el lado opuesto. Es una luna creciente. Varios días después, podemos ver una media Luna otra vez. Parece que la parte iluminada sigue creciendo hasta que se ve así. Ahora es tu turno. ¿Cómo se verá la Luna después? Será una luna llena. ¿Y que tal varios días después? Se verá un poco más chica. El ciclo está empezando de nuevo. Puedes bajar los brazos.

Algo fantástico sobre los ciclos es que los podemos usar para predecir el futuro. Puedes saber cómo se verá la Luna porque la forma que tiene la Luna sigue un ciclo. De hecho, podemos depender tanto del ciclo que sigue la Luna que ciertas personas y ciertas culturas tienen calendarios basados en la Luna. En español y en otros idiomas, los calendarios basados en la Luna se llaman calendarios lunares. El día de hoy hiciste un Libro de la Luna observando fotos, pero también puedes usar tu libro basandote en la Luna de verdad. Si te gustaría salir a pasear

bajo la luna llena, puedes usar tu libro de la luna para determinar qué noche habrá una luna llena.

La próxima vez que veas la Luna en el cielo, fíjate qué forma tiene. Si la Luna que puedes ver es así, puedes usar tu Libro de la Luna para contar los días que faltan hasta que haya otra luna llena– un poco más de dos semanas en este caso. Puedes observar como va cambiando la Luna y dejar a tus amigos y amigas muy impresionados cuando les digas cómo se verá la Luna el sábado que viene, el día de su cumpleaños, o en tu día feriado preferido. Puedes ser un adivino o una adivina de la Luna usando el secreto de la ciencia. ¡Diviértete y nunca pierdas la curiosidad!