Lección: ¿Se puede mover la sombra de una estatua?

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! Intenta acordarte de cuando estabas chiquito o chiquita. A lo mejor no te acuerdas porque eras muy joven. Cuando estabas aprendiendo a caminar, en algún momento, miraste hacia abajo y viste por primera vez esto: tu sombra. Es oscura y parece que te sigue a donde vayas. Algunos niños y niñas chiquitas incluso le tienen miedo a su sombra cuando la ven. Y no solo los niños descubren su sombra. ¡Mira esto! Este perro vio su sombra y quiere ahuyentarla.

Supongo que las sombras pueden dar miedo. Son oscuras y te siguen. A medida que crecemos, todos descubrimos que nuestra sombra no es algo a lo que debemos tenerle miedo. No puedes escapar de ella. No la puedes abandonar. Tu sombra se mueve porque tu te mueves. Pero ¿podrían moverse las sombras de otras cosas? Me refiero a cosas que no están vivas: como la sombra de un edificio. ¿Podría moverse? ¿O qué tal la sombra de esta cerca? ¿O la sombra de esta estatua?

¿Se puede mover la sombra de una estatua? Tal vez estés pensando que no es posible. La única manera de hacer que una sombra se mueva es si el objeto se mueve. Y una estatua no puede moverse. ¿Entonces hacer que se mueva la estatua sería la única manera de hacer que su sombra se mueva? ¿Podría haber otra manera? Yo tengo una idea de cómo podemos averiguarlo. Lamentablemente, no tengo grandes estatuas cerca de mí, pero aquí, en la oficina

de Mystery Science, en donde trabajo, tenemos este pequeño duende y es como si fuera una pequeña estatua. Se llama Willie. Mi amigo va a poner a Willie en el sol para crear una sombra. ¿Puedes verla? Mi amigo también va a delinear la sombra de Willie en una hoja para ver si su sombra se mueve. Ahora dejemos a Willie aquí un rato. Regresaremos más tarde para ver qué sucede. Mientras esperamos, te tengo una pregunta. Se la envié a tu maestra o maestro para que la puedan leer juntos y juntas.

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, vas a jugar con sombras usando una lámpara, una hoja con ejemplos de sombras, y una versión de papel de Willie, el duende. Harás que Willie tenga una sombra y luego vas a descubrir cómo hacer que su sombra se mueva para que cada sombra quede en las áreas que están dibujadas en la hoja. Cada sombra en la hoja tiene un número, así que tienes que hacerlo en orden, haciendo que la sombra de Willie se mueva para que quede en el espacio número uno, en el número dos y en el número tres. No puedes mover a Willie. El va a estar pegado a la hoja y la hoja también estará pegada. Así que tendrás que encontrar otra manera de hacer que la sombra de Willie se mueva. ¿Podrás crear todas las sombras en la hoja? ¿Y podrás moverte en orden, de una sombra a otra? Esos son tus retos el día de hoy. Si estás en una clase, trabajarás en equipos en estaciones de trabajo. Después platicarás sobre lo que aprendiste. Okay, ¿estás lista o listo? Te voy a mostrar lo que tienes que hacer, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

TEXT BAR Paso 1 de 7: Si estás en una clase, forma un grupo para cada estación de trabajo.

Si estás en una clase, forma un grupo para cada estación de trabajo. Si estás trabajando sola o solo, trabajarás en cada estación una a la vez. Cuando hayas terminado este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Apaga la luz para que esté oscuro.

ACTIVIDAD PASO 3

Ve a una estación de trabajo. Si están en un grupo, tomen turnos para crear las sombras. Al terminar, vayan a la siguiente estación de trabajo. Después de haber trabajado en varias estaciones, haz clic en la flecha a la derecha para ir a la siguiente página.

ACTIVIDAD PASO 4

Platiquen sobre la respuesta a esta pregunta.

¿Cómo le hiciste para hacer que la sombra cambiara y se moviera de lugar?

ACTIVIDAD PASO 5

Regresa al lugar en donde dejaste a tu duende. ¿Qué pasó? Si no hiciste este experimento, ve a la siguiente página para ver qué sucedió en el nuestro.

ACTIVIDAD PASO 6

Mira este video de nuestro experimento. ¿Qué sucede? Aceleramos este video para que puedas ver 20 minutos en solo 20 segundos.

ACTIVIDAD PASO 7

Platiquen sobre la respuesta a esta pregunta. ¿Qué crees que hizo que se moviera la sombra?

VIDEO DE CONCLUSIÓN

Hacemos mover nuestras sombras al mover nuestro cuerpo. Por ejemplo, al mover la mano de un lado a otro, así. Pero ésa no es la única forma de hacer que una sombra se mueva. Si no mueves tu mano, pero la luz se mueve, la sombra también se moverá. En tus estaciones de trabajo hiciste que la sombra del duende se moviera aunque el duende estaba pegado a la hoja. Lo hiciste moviendo la luz. Moviste la lámpara que tenías en tu mano.

Cuando marqué la sombra de esta pequeña estatua, no parecía que la sombra del duende se estuviera moviendo. Pero si lo vemos en video, podemos ver que la sombra se mueve lentamente con el paso del tiempo. ¿Lo ves? Se está moviendo. Eso es porque la luz se está moviendo. Es decir, el Sol se está moviendo.

Y esto no sólo sucede con las sombras de las estatuas. ¿Alguna vez te has dado cuenta que otras sombras se mueven? Veamos otro video. Este es un video en cámara rápida que muestra a algunos árboles bajo el sol. Hmm. Y este es un video en cámara rápida que muestra cómo cambian las sombras durante el día.

Todas estas sombras se mueven porque el Sol se está moviendo. El Sol parece moverse en el cielo. Este es un video en cámara rápida que muestra el movimiento del sol.

Ya sabes que el Sol sale por la mañana y se pone por la noche. Pero incluso durante el día, la posición del Sol en el cielo cambia. Este experimento con la sombra del duende hace posible verlo. Nos demuestra que una vez que sale el sol, no se queda en un sólo lugar, sino que se mueve.

Resulta que las científicas y científicos descubrieron algo que puede sonar un poco loco. En realidad es la Tierra la que se mueve, no el sol. Pero, cuando estás parado en la Tierra, parece que el Sol se está moviendo. Por eso se nos hace útil hablar como si eso fuera cierto. Decimos cosas como «el Sol está saliendo», o en este caso, «el Sol se está poniendo» o «el Sol se mueve en el cielo.»

En resumen, descubriste que la sombra de una estatua puede moverse, y se debe a que el Sol no se queda en un solo lugar. Parece moverse en el cielo y hace que todas las sombras también se muevan, incluso las sombras de las estatuas y de los edificios. Aprenderemos más sobre el Sol en nuestra próxima lección. ¡Diviértete y nunca pierdas la curiosidad!