

Trazando sombras guía de facilitación rápida

Esta guía está adaptada de la actividad de PBS Learning Media, *Shadow Tracing*

Advertencia de seguridad: Alerta a los participantes para que nunca miren directamente al sol porque puede dañar sus ojos.



Grupo de edad

prekínder, primaria temprana, familia

Tiempo de actividad

20-40 minutos

Los mecenas exploran la posición del Sol en el cielo trazando sombras en el suelo con tiza en la acera. El Sol parece cambiar de posición en el cielo a medida que la Tierra gira (el Sol en sí mismo no se está moviendo). Esto da como resultado que los rayos del Sol golpeen objetos en la superficie de la Tierra en diferentes ángulos a lo largo del día, cambiando la apariencia de las sombras.

Mueva la actividad al interior usando una fuente de luz (como una lámpara o una linterna) para proyectar sombras en el papel de dibujo para trazar.

¿Cuál es el punto?

- ✳ A medida que la luz se aleja de su fuente, normalmente se mueve en línea recta hasta que se altera su trayectoria. Si un objeto opaco (*no transparente*) bloquea el camino de la luz, aparecerá una sombra en la superficie detrás del objeto ya que la luz no puede atravesarlo.
- ✳ Las sombras exteriores se relacionan directamente con la posición del Sol en el cielo. A medida que la posición del Sol parece cambiar, también lo hará la apariencia de las sombras.
- ✳ El tamaño de la sombra cambia según la distancia o la proximidad de un objeto a la fuente de luz. Las sombras parecen más grandes cuando un objeto está más cerca de la fuente de luz porque se bloquea más luz. Las sombras parecen más pequeñas cuando el objeto está más lejos de la fuente de luz, ya que se bloquea menos luz.

Materiales

Actividad al aire libre:

- * Tiza de acera

Actividad interior:

- * Papel para dibujar
- * Marcadores
- * Fuente de luz, como una lámpara de escritorio (*una por grupo de 3-4 clientes*)

Preparación

- * Encuentre un área segura, limpia, grande y soleada con una superficie exterior lisa (*como un trozo de acera*) para llevar a cabo la parte exterior de la actividad.
- * Si realiza la actividad en el interior, instale algunas mesas con lámparas, papel de dibujo y marcadores.

Instrucción de la actividad

1. Comparte ideas

- * Presentarte. Ayude a los participantes a aprender los nombres de los demás (*si aún no lo han hecho*) a través de una actividad para romper el hielo.
- * Preguntar al grupo:
 - * ¿Cómo están conectados el Sol y nuestras sombras?
 - * ¿Alguien ha jugado alguna vez con sus sombras? Voltee y hable con un vecino acerca de un momento en que haya observado una sombra al aire libre que cambió de tamaño o posición.
 - * ¿Alguien ha visto alguna vez un eclipse solar? ¿Qué sucede durante un eclipse solar? (*Un eclipse solar ocurre cuando la Luna pasa entre la Tierra y el Sol, bloqueando parcial o totalmente al Sol*)
- * Explique que trabajarán juntos para dibujar las sombras de los demás y explorar cómo la posición de las fuentes de luz (*ya sea el Sol si hace buen tiempo afuera o usar lámparas si se realiza la actividad en el interior*) afecta sus sombras.

Consejo de facilitación:

Cuando discuta la posición del Sol en el cielo, asegúrese de explicar que en realidad es la rotación de la Tierra lo que hace que el Sol parezca moverse para no fomentar conceptos erróneos de que el Sol se está moviendo por el cielo.

2. ¡Diversión con las sombras!

- ★ Llevar a los mecenas al área designada, oa las mesas con lámparas y papel de dibujo.
- ★ Invite a los mecenas a asociarse con un amigo o familiar y permítales decidir quién será el creador de sombras y quién será el trazador de sombras.
- ★ Indique a los grupos que comiencen a trazar las sombras de los demás, ya sea con tiza para la acera (si están afuera) o con marcadores y papel (si están adentro).

Consejos de facilitación de la “Guía al costado”:

Si está al aire libre, pregunte a los participantes:

- ★ ¿Cómo sabes dónde está el Sol en el cielo cuando miras la dirección de tu sombra?
- ★ ¿Cómo crees que cambiaría tu sombra si fuera mañana/mediodía/tarde? ¿Por qué crees que es?

Si está adentro, pregunte a los participantes:

- ★ ¿Qué predices que sucederá si alejas tu mano/objeto de la fuente de luz? ¿Qué pasará si lo acercas a la fuente de luz? ¿Por qué crees que es? ¡Vamos a probarlo!

3. Concluya

Cuando los participantes terminen de trazar sus sombras, invítelos a compartir sus observaciones. Pregunte a los participantes:

- ★ ¿Qué es algo nuevo que aprendiste sobre cómo el Sol afecta las sombras en el suelo?
- ★ ¿En qué se parece esta actividad a un eclipse solar?
- ★ Durante un eclipse solar, la Luna se encuentra entre el Sol y la Tierra, proyectando una sombra sobre la Tierra.



Left image: La sombra de la luna desde la órbita (foto real). Crédito: Patricia Reiff, Rice University

Crédito: space.rice.edu/eclipse



Alerta de seguridad:

Durante un eclipse solar total, necesita protección para los ojos mientras que la Luna solo cubre una parte del Sol. Durante los pocos minutos de totalidad, cuando el sol esté completamente cubierto, podrá quitarse las gafas protectoras durante un breve período de tiempo. Nunca hay un momento seguro para mirar al sol sin gafas protectoras durante un eclipse anular.

Next Generation Science Standards

Science and Engineering Practices

- ★ SEP.7.g: Hacer una afirmación sobre la efectividad de un objeto, herramienta o solución que esté respaldada por evidencia relevante.
- ★ SEP.1.b: Hacer y/o identificar preguntas que pueden ser respondidas por una investigación.
- ★ SEP.3.d: Haga observaciones (de primera mano o de los medios) y/o medidas para recopilar datos que puedan usarse para hacer comparaciones.
- ★ SEP.3.b Planificar y realizar una investigación en colaboración para producir datos que sirvan como base para la evidencia para responder una pregunta.

Ideas centrales disciplinarias

- ★ PS4.B: Los objetos se pueden ver si hay luz disponible para iluminarlos o si emiten su propia luz.

Conceptos transversales

- ★ Causa y efecto: se pueden diseñar pruebas simples para recopilar evidencia para apoyar o refutar las ideas y causas de los estudiantes.