



APRENDIZAJE DE LA CIENCIA EN EL HOGAR

#3

SOL Y SOMBRAS

Este Proyecto está financiado por el Colaborativo de California para la Excelencia Educativa
en colaboración con la Oficina del Superintendente de Escuelas del Condado de Fresno



PARA EL MAESTRO:

APRENDIZAJE DE LA CIENCIA EN EL HOGAR

#3 SOL Y SOMBRAS



Sinopsis Rápida:

¡Jugar con sombras en el exterior en un día soleado es una excelente manera de hacer que los niños se involucren con la ciencia en su propio patio! Explorar qué causa las sombras y por qué el sol parece moverse a través del cielo durante el día. Los niños utilizan este conocimiento para construir un dispositivo que utiliza sombras para decir las horas.

Normas de la Ciencia:



1-PS4-3 1-ESS1-1	- Algunos materiales permiten que la luz pase a través de ellos, otros permiten que únicamente un poco de luz pase a través de ellos y otros no permiten el paso de la luz y crean una sombra oscura sobre cualquier superficie más allá de ellos, donde la luz no puede llegar.
5-ESS1-2	- Los patrones del movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo pueden ser observados, descritos y previstos.



Conexiones a Normas de Contenido Adicionales:

MATEMÁTICAS: Medición y Datos – Mediciones estándar y no estándar, contar y escribir las horas.

ELD Parte I: 1-4 Intercambiar información con otras personas, interactuar con otras personas en una variedad de maneras, ofrecer y apoyar opiniones, adaptar opciones de lenguaje.

Sugerencias y Consejos:

- Cada actividad está diseñada para tomar entre 15 – 30 minutos hasta ser finalizada.
- Comparta esta unidad con los familiares mediante la impresión de una “Guía para Padres” y “Diario del Estudiante” para cada estudiante (o puede compartirlos digitalmente). Dé a las familias una o dos semanas para finalizar el proyecto. Los estudiantes pueden traer de vuelta sus revistas científicas para compartir sus experiencias de aprendizaje con la clase.

Envíe un correo electrónico o una carta introductoria a las familias cuando envíe esta Unidad de Aprendizaje de Ciencia en el Hogar. Algunas sugerencias para la redacción son: *Padres, ¡ustedes son los primeros y más importantes maestros de sus hijos! El “Aprendizaje de la Ciencia en el Hogar” es acerca de que usted y sus hijos exploren la ciencia de manera divertida y práctica mientras apoyan el aprendizaje que se lleva a cabo en el salón de clases. Utilice la Guía para los Padres” para ayudarlo a apoyar a sus hijos a lo largo de las actividades. Cada actividad está diseñada para tardar entre 15 – 30 minutos. ¡Involucre a toda la familia!*

Materiales/Suministros:

- Dispositivo electrónico conectado al internet para ver videos, tomar fotografías y participar en juegos
- Algunos juguetes pequeños, hojas de papel en blanco, tiza, plato de papel, pajilla, y una variedad de diferentes materiales tales como toalla de papel, vaso de vidrio, recipiente de plástico, papel encerado, papel de aluminio
- Copia de la “Revista Científica del Estudiante”, lápiz y crayolas (opcional)





PARA EL PADRE:

#3 SOL Y SOMBRAS

Resumen: ¡Jugar con sombras en el exterior en un día soleado es una excelente manera de hacer participar a los niños en la ciencia en su propio patio! Investiguen qué es lo que produce las sombras y cuál es la razón por la que parece que el sol se mueve en el cielo durante el día. Los niños utilizarán este conocimiento para construir un dispositivo que utiliza sombras para aprender a conocer la hora.

Materiales:

- 
- Dispositivo electrónico conectado al internet para ver los videos, tomar fotografías y participar en juegos.
 - Algunos juguetes pequeños, hojas de papel en blanco, tizas, plato de papel, pajilla, y una variedad de diferente materiales tales como toalla de papel, vaso de vidrio, recipiente de plástico, papel encerado, hoja de papel de aluminio.
 - Copia de la “Revista Científica del Estudiante”, lápiz.
 - Suministros opcionales: lápices de colores o crayolas, regla.
- 

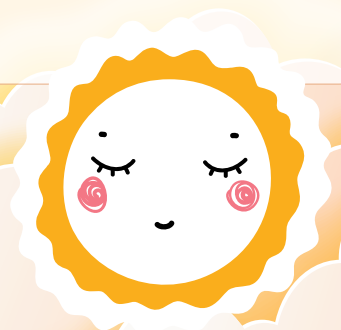
Cada una de las actividades está diseñada para tomar entre 15–30 minutos.

Actividad 1: Cuento

1. Escuche el libro de cuentos “La Sombra de Moonbear” visitando este enlace en su dispositivo electrónico: tinyurl.com/book-moonbear.
2. Después de escuchar, haga a su hijo algunas preguntas acerca del libro y haga que su hijo responda a las preguntas en su Revista Científica – Actividad 1 sección.
 - a. ¿A qué problema se enfrentaba Moonbear con respecto a su sombra?
 - b. ¿Cómo trató Moonbear de resolver su problema?
 - c. ¿Qué sabes tú acerca de las sombras?

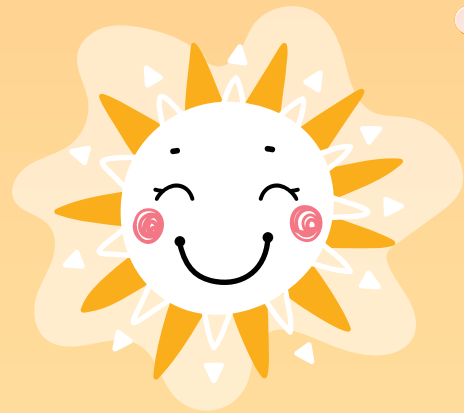
Conforme su hijo comienza a compartir, aliéntelo a utilizar oraciones completas, proporcionándole algunas ideas para comenzar, si esto le ayuda. Por ejemplo,

- a. El problema al que se enfrentaba Moonbear con respecto a su sombra era...
 - b. Moonbear resolvió su problema mediante...
 - c. Un dato que conozco respecto a sombras es... Otro dato es...
3. Ahora salga al exterior y pida a su hijo que encuentre su propia sombra. Dé a su hijo estas distintas tareas:
 - a. ¿Puedes hacer que tu sombra salude?
 - b. ¿Puedes hacer que tu sombra baile?
 - c. ¿Puedes hacer que tu sombra se haga pequeña?
 - d. ¿Puedes hacer que tu sombra desaparezca?



Actividad 2: Sombras de Juguetes

1. Esta actividad se realiza mejor en un día soleado. Asegúrese de comenzar esta actividad más tarde durante la mañana para tener algunas horas de luz solar.
2. Pida a su hijo que reúna unos juguetes pequeños, un lápiz y su Revista Científica. Ayude a su hijo a encontrar un lugar soleado en el exterior.
3. Ayude a su hijo a colocar los juguetes en el “lugar para juguetes” que se encuentra en su Revista Científica – Actividad 1.
4. Pida a su hijo que dibuje el contorno de la sombra de sus juguetes sobre el papel.
5. Deje los juguetes sobre el papel y regrese unas horas más tarde. Pida a su hijo que dibuje el contorno de la nueva sombra. Puede utilizar un lápiz de color o crayola.
6. Haga a su hijo las siguientes preguntas:
 - a. ¿Continúan estando igual las sombras? ¿Cómo cambian las sombras con el paso del tiempo?
 - b. ¿Son las sombras de mayor tamaño, del mismo tamaño, o más pequeñas que los juguetes?Conforme su hijo comparte sus respuestas, aliéntelo a utilizar oraciones completas y proporcionele algunas ideas para comenzar, si esto le ayuda. Por ejemplo,
 - a. Conforme pasó el tiempo, observé que las sombras...
 - b. En comparación con el tamaño de los juguetes, las sombras son...
7. Opcional: Programe un teléfono celular para tomar un video durante un lapso de tiempo de sus juguetes bajo el sol durante una hora o más tiempo. ¿Qué observó?

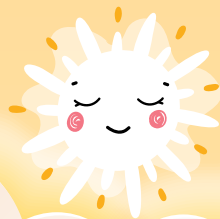


Actividad 3: Mi Sombra

1. En un día soleado, diríjase al exterior a un lugar soleado donde su hijo pueda dibujar el contorno de su sombra. Necesitará de una tiza. Es mejor comenzar con esta actividad temprano por la mañana.
2. Dibuje sobre el suelo dos X con la tiza para señalar la posición de los pies donde su hijo se encuentra parado. A continuación pida a otro niño o adulto que utilice la tiza de la banqueta para delinear la sombra de niño que está de pie. Si tiene varios hijos, permita que la sombra de cada uno de ellos sea delineada.
3. Pida a su hijo que observe dónde se encuentra el sol en comparación con su cuerpo y su sombra.
Advertencia: Mirar directamente al sol puede dañar permanentemente su ojos.
4. Saque a su hijo dos veces más al exterior durante el curso del día, y pídale que se pare sobre las dos X mientras que otra persona delinea la nueva sombra. Recuerde a su hijo ver dónde se encuentra el sol ahora en el cielo.
5. Aliente a su hijo a anotar sus observaciones en su Revista Científica – Actividad 2 sección.
6. Ahora pida a su hijo anotar la información de la sombra en su Revista Científica – Actividad 2 sección. Ayude a sus hijos más pequeños con esta recopilación de datos o reúna a uno niño mayor con un niño más pequeño. Los datos podrían incluir:
 - Dirección de la sombra (lugares destacados – la sombra señala hacia el árbol o señala hacia la casa)
 - Longitud de la sombra (esto puede ser comparativo – más largo/más corto o su hijo puede utilizar un objeto específico para medir – por ejemplo: la sombra tiene una longitud de 6 reglas o una longitud de 8 zapatos)
7. Pregunte a su hijo:
 - a. ¿Permaneció tu sombra igual? ¿Cómo cambió tu sombra con el paso del tiempo?
 - b. ¿Es lo que sucedió con tu sombra similar o diferente de lo que sucedió con las sombras de tus juguetes?
 - c. ¿Qué está sucediendo con el sol en el cielo?
 - d. ¿Por qué cambió y se movió tu sombra?

Conforme su hijo comparte, aliéntelo a utilizar oraciones completas y proporciónele algunas ideas para comenzar, si esto le ayuda. Por ejemplo,

- a. Yo observé que mi sombra...
- b. Lo que le sucedió a mi sombra es... Porque...



Actividad 4: ¿Se Mueve Realmente el Sol?

1. Después de finalizar la sombra de los juguetes (Actividad 2) y su propia sombra (Actividad 3), su hijo probablemente observó que el sol parece moverse a través del cielo a lo largo del día, lo cual hace que las sombras cambien de longitud y dirección durante el curso del día. Para reforzar esta idea, utilice su dispositivo electrónico para ver uno de los siguientes videos:
 - a. Niños más pequeños: tinyurl.com/video-shadows
 - b. Niños mayores: tinyurl.com/video-followsun
2. Es importante que los niños entiendan que el sol no se mueve en lo absoluto. Por lo tanto, si el sol no se mueve, ¿por qué parece que se está moviendo a través del cielo cada día? Utilice su dispositivo electrónico para observar este corto video que explica lo que sucede: tinyurl.com/video-whatismoving
3. Después de ver el video, pida a su hijo que consulte su Revista Científica – Actividad 4 sección y anote su respuesta a la pregunta, “¿Por qué parece que el sol se mueve a través del cielo?” Si tiene problemas para responder, vean nuevamente el video y refuerce la idea que la tierra está rotando (girando) por lo que parece que el sol se está moviendo en el cielo.

Actividad 5: Cacería de Sombras

1. Los niños más pequeños se divertirán participando en este juego en línea, “Concordancia de las Sombras”. En su dispositivo electrónico, vea el siguiente enlace tinyurl.com/game-shadows
2. Este es el momento para realizar una Cacería de Sombras real. Esta actividad necesita otro día soleado. Mientras que el niño se encuentra dentro de la casa, salga con un teléfono o tableta y tome fotografías de diferentes sombras alrededor de su casa o vecindario. Si tiene hijos mayores, puede darles esta tarea.
3. Cuando haya tomado una variedad de fotografías de sombras, entregue el dispositivo electrónico con las fotografías de las sombras a su hijo y aliéntelo a encontrar qué fue lo que causó estas sombras.
4. Pida a su hijo que consulte su Revista Científica – Actividad 5 sección para responder a las preguntas.

Actividad 6: Las Mejores Sombras

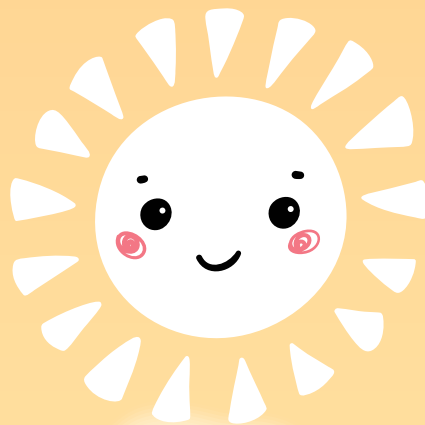
1. Reúna algunos tipos de diferentes materiales que se encuentran en su hogar. Algunos artículos que puede usar: envoltura de plástico, papel encerado, un vaso de vidrio, o contenedor de plástico, plato de papel, servilleta, toalla de papel y papel de aluminio. Pregunte a su hijo “¿Qué materiales crees que producirían las mejores sombras y por qué?” Pida a su hijo que anote sus pensamientos en su Revista Científica – Actividad 6 sección.
2. Lleve los materiales al exterior y encuentre un lugar soleado. Ayude a su hijo a probar los diferentes materiales observando las sombras creadas por cada artículo. (En caso que no esté disponible un día soleado, esta actividad también puede realizarse en un cuarto oscuro con una linterna.)
3. Haga a su hijo estas preguntas:
 - a. ¿Qué material produjo las mejores sombras?
 - b. ¿Por qué crees que este material produjo las mejores sombras?
4. Pida a su hijo que anote sus respuestas en su Revista Científica – Actividad 6 sección.
5. Opcional: Utilice el plato de papel, la toalla de papel o la hoja de papel aluminio para hacer marionetas de sombra para dramatizar una escena. Utilice un teléfono o tableta para grabar la historia de marionetas de su hijo.

Actividad 7: Etiqueta de Sombras

1. Etiqueta de Sombras: Todo lo que necesita para esta actividad es un día soleado y su familia (y los chicos del vecindario si quieren participar).
2. Establezca un límite para su área de juego y asegúrese que todos conozcan las reglas del juego. ¡Es sencillo! Quiquiera que sea el “seleccionado” debe etiquetar a otros tocando la “sombra” de la otra persona. Si su sombra es etiquetada, usted debe sentarse. La última persona etiquetada es el siguiente “seleccionado”
3. Pida a su hijo que consulte su Revista Científica – Actividad 7 sección y haga que dibuje o escriba lo que sintió mientras jugaba Etiqueta de Sombras.
4. Aquí presentamos una variación divertida del juego de Etiqueta de Sombras: Todos son el “seleccionado” Cuando usted dice “comenzar”, cada quien trata de etiquetar la sombra de otra persona. Si su sombra es etiquetada, usted queda congelado. Si usted queda congelado, sostenga sus dos brazos estirados desde los hombros y pida “Ayuda”. Alguna persona que no esté congelada puede descongelarlo pasando por abajo de sus brazos. Ahora usted puede ir y congelar a alguna persona etiquetando su sombra o descongelar a alguna persona pasando por abajo de sus brazos. Juegue durante un periodo específico de tiempo o hasta que todos estén congelados.

Actividad 8: Crear un Reloj Solar

1. Puesto que el sol sigue el mismo patrón de movimiento cada día, usted puede utilizar sombras para crear un dispositivo que marque la hora, por lo menos las horas en que hay luz solar.
2. Usted diseñará un reloj solar utilizando un plato de papel, una pajilla, un lápiz o crayola, cinta adhesiva y un reloj/teléfono.
3. Utilice las instrucciones que se proporcionan en este enlace para crear su reloj solar: tingurl.com/create-sundial.
4. Haga que su hijo dibuje su reloj solar definitivo en su Revista Científica – Actividad 8 sección.



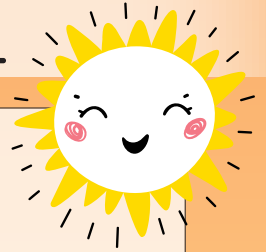
Este Proyecto está financiado por el Colaborativo de California para la Excelencia Educativa en colaboración con la Oficina del Superintendente de Escuelas del Condado de Fresno



APRENDIZAJE DE LA CIENCIA EN EL HOGAR

#3 SOL Y SOMBRAS



NOMBRE: _____



Actividad 1: Cuento



Escucha el libro “La Sombra de Moonbear.”

Escribe  o dibuja  tus respuestas a estas indicaciones.

1. El problema al que se enfrentaba Moonbear con su sombra era...

2. Moonbear intentó resolver su problema mediante...

3. ¿Qué sabes acerca de las sombras?

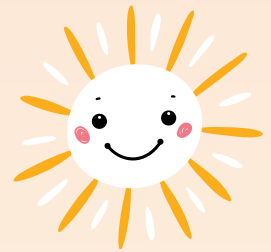
Actividad 2: Sombras de Juguetes

LUGAR PARA LOS JUGUETES
(coloca tus juguetes en este espacio)

Actividad 3: Mi Sombra

Dibuja lo que observaste con tu sombra durante el día.

¿Dónde estaba el sol cada vez? Incluye el sol en tu dibujo:



MAÑANA

MEDIO DÍA

TARDE

Dirección de la sombra:

Dirección de la sombra:

Dirección de la sombra:



Longitud de la sombra:

Longitud de la sombra:

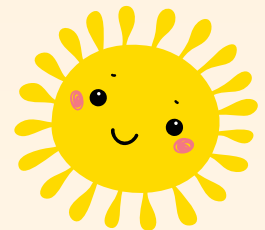
Longitud de la sombra:

Me parece que mi sombra se movió y cambió durante el día porque...

Actividad 4: ¿Se mueve realmente el sol?

Después de ver los videos, dibuja  o escribe  tus respuestas a esta pregunta: ¿Por qué parece que el sol se mueve a través del cielo durante el día?

Parece que el sol se mueve a través del cielo porque...





Actividad 5: Cacería de Sombras

¿Fue fácil encontrar qué fue lo que produjo las sombras? ¿Por qué sí o por qué no?

Actividad 6: Las Mejores Sombras



Reúne una variedad de materiales para ver cuáles producen las mejores sombras.

Escribe  o dibuja  los materiales en la primera columna de la gráfica. A continuación, haz una predicción. ¿Te parece que producirá una buena sombra? Sí o No

Ahora prueba los materiales y registra tus resultados.

Material Probado	Predicción: ¿Este material hará una buena sombra?	Resultados: ¿Este material hizo una buena sombra? Sí o No

Los materiales que hicieron las mejores sombras fueron...

Estos materiales hicieron las mejores sombras porque...



Actividad 7: Etiqueta de Sombra

¿Cuáles fueron algunos desafíos mientras jugabas a Etiqueta de Sombra?

Actividad 8: Crea un Reloj Solar

¿Puedes utilizar el sol y las sombras para crear un dispositivo que diga las horas!

Dibuja aquí un cuadro de tu diseño final para un reloj de sol:

