

Resumen de la Unidad: Grado 1 FOSS Ciencia Física NGSS Transiciones

Conceptos Críticos: Las ondas y sus aplicaciones en Tecnologías 1 - Gr 1.pdf Las ondas y sus aplicaciones en Tecnologías 2 - Gr 1.pdf Las ondas y sus aplicaciones en Tecnologías 3 - Gr 1.pdf			
Lección 1: Sonido <i>Tiempo Sugerido (45 min)</i>	Lección 2: Sonido <i>Tiempo Sugerido (de menos 3 – sesiones de 45 min)</i>	Lección 3: Luz <i>Tiempo Sugerido (de menos sesiones de 3 - 45 min)</i>	Lección 4: Luz <i>Tiempo Sugerido (de menos sesiones 3 - 45 min)</i>
Fenómeno de Anclaje: Las aves usan sonidos para comunicarse.		Fenómeno de Anclaje: Una lámpara de mano se puede usar para hacer cosas visibles en la oscuridad.	
Fenómeno Investigativo: Existen diferentes sonidos a nuestro alrededor todo el tiempo que dan diferentes mensajes.	Fenómeno Investigativo: El arroz baila sobre una bocina. <i>Alternativa:</i> El arroz baila sobre un plato.	Fenómeno Investigativo: La luz se puede obstruir con un objeto y causar una sombra.	Fenómeno Investigativo: La luz nos permite ver objetos.
Preguntas Orientadoras: ¿Cómo se hacen los sonidos? ¿Cómo se usan los sonidos para la comunicación?	Preguntas Orientadoras: ¿Cómo se hacen los sonidos?	Preguntas Orientadoras: ¿Qué causa las sombras? ¿Qué sucede cuando no hay luz?	Preguntas Orientadoras: ¿Qué sucede cuando no hay luz?
Resumen de la Lección: Los estudiantes salen al patio de la escuela a caminar para investigar los sonidos de su escuela. Ellos luego empiezan a investigar la conexión entre los sonidos y la comunicación.	Resumen de la Lección: Los estudiantes trabajan en múltiples centros/estaciones de instrumentos musicales. Ellos exploran qué está causando el sonido que ellos escuchan en cada estación.	Resumen de la Lección: Los estudiantes usan lámparas de mano para explorar lo que las hacen las sombras para ver como objetos interactúen con la luz.	Resumen de la Lección: Los estudiantes investigan la visibilidad de los objetos con y sin la luz. Ellos explicarán la razón por la cual ellos sólo pueden ver parte de la imagen en el fenómeno del anclaje.
Materiales: El área del patio de la escuela en donde los estudiantes puedan escuchar a las aves o esta canción	Materiales: Kit de Transición de Ciencia Física FOSS: <ul style="list-style-type: none"> • Ligas de hule alrededor de tazas [tazas de hielo seco, ligas de hule] • Depresores linguales • Violines de puerta [cordón con una cuenta y un bloque] • Gong con Cuchara [cuchara de metal, tazas de papel encerado, bola de hilo, tazas de papel] • Horquillas [Horquillas vibratorias, bloque de madera o zapatos de los estudiantes] • Kalimba [base, resorte de metal] • Xylófono [mazos] 	Materiales: Kit de transición de ciencia física FOSS: <ul style="list-style-type: none"> • Lámparas de mano Provisto por el maestro: <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de la sombra • Investigar la exhibición de Fenómenos de anclaje 2 foto • Papel blanco 	Materiales: Kit de transición de ciencia física FOSS: <ul style="list-style-type: none"> • Lámparas de mano • Espejos
Provisto por el maestro: <ul style="list-style-type: none"> • Notas adhesivas • Libro Listening Walk • Video de lectura • Hoja de sonidos de <i>Listening Walk</i> 	Strings In Motion Big Book from FOSS		<ul style="list-style-type: none"> • display of Anchoring Phenomenon 2 • • •

Lección 1: Sonido

En esta lección, se presenta a los estudiantes el fenómeno de anclaje que usan **las aves para comunicarse**. Ellos también comparten sus pensamientos iniciales de sonidos que se usan para la comunicación. Los estudiantes **harán observaciones** de los **sonidos en el patio de la escuela** y **pensarán acerca de patrones** de cómo se utilizan esos sonidos.

Etapa E	Narración del Enseñanza y Aprendizaje
Desarrollo de la Unidad	<p>Iniciar la unidad con una gráfica KWL. Indique a los estudiantes que escriban en una nota amarilla adhesiva algo que ellos sepan acerca del sonido. [No dé ninguna pista, esto es para saber lo que ellos conocen. – Conocimiento Previo.] Que coloquen sus notas adhesivas con lo que ellos “sepan” en el lado KNOW de la gráfica. Luego, pregunte al grupo acerca de las preguntas que ellos tengan acerca del sonido y anote las ideas de los estudiantes en la sección WANT TO KNOW de la gráfica.</p> <p>Explique a los estudiantes que ellos empezarán a aprender acerca del sonido. Ellos podrán responder a estas preguntas esenciales al final de de esta unidad: ¿Cómo se hacen los sonidos? ¿Cómo se usan los sonidos para la comunicación?</p>
Explorar/	<p>Leer en voz alta el libro The Listening Walk (o muestre el video Video of reading) por Paul Showers y explique a los estudiantes que ellos van a ir a su propia caminata para escuchar. Explique que ellos caminarán por la escuela en su propia caminata escuchando The Listening Walk.</p> <p>Opcional: distribuya las hojas Listening Walk Sounds con los nombres de diferentes sonidos.</p> <p>Ellos deberán de estar pendientes de escuchar diferentes sonidos mientras caminan. Ellos podrán usar las hojas (las pegarán con goma en sus cuadernos) para que marquen los sonidos que oigan y/o podrán anotar otros sonidos que escuchen afuera.</p>
Explique	<p>Una vez que regresen al salón, deberá propiciar discusión entre toda la clase. Que los estudiantes compartan lo que hayan escuchado. Haga una lista de los sonidos que ellos hayan escuchado y que marquen los sonidos que se usaron para la comunicación (campanas, teléfonos, pájaros, claxon de carro, perros ladrando, etc.).</p> <p>Pregunte: <i>¿Cuales sonidos escucharon? ¿Qué generó esos sonidos? ¿Por qué creen que los sonidos eran fuertes y otro eran suaves?</i></p> <p>Conéctese con la experiencia académica de los estudiantes discutiendo con ellos las diferentes veces que se escucharon los sonidos que hayan oído a diferentes niveles como qué tan fuerte se escucha a la hora del recreo cuando todos están afuera contra cuando todos están en el salón de clases. <i>¿Por qué queremos ruidos fuertes y por qué queremos sonidos que son más suaves?</i></p> <p>Que los estudiantes vuelvan a sus cuadernos para escribir sus ideas iniciales acerca de como creen ellos que se generan los sonidos y cómo se usan para la comunicación.</p>

Lección 2: Sonido

En ésta lección, los estudiantes crearán aprendizaje alrededor del fenómeno investigativo del **arroz que baila sobre una bocina cuando se toca música**. Los estudiantes investigarán qué **causa** los **sonidos hechos por los instrumentos**.

Etapa E	Narrativa de la Enseñanza y del Aprendizaje
Participe	<p>Prenda la bocina, cambie el volúmen, cambie la clase de música que están escuchando, etc. muestre este video: Rice on Speaker</p> <p><i>Alternativa: En lugar de las bocinas, ponga plástico para envoltura Saran, sobre un tazón y coloque el arroz en el plástico y pídale a los estudiantes que hagan que el arroz se mueva usando diferentes ruidos. Los estudiantes podrán aplaudir, gritar, pegarle a la mesa, etc., pero no podrán soplarle al tazón ni tocarlo.</i></p> <p>Pregúnte a los estudiantes las siguientes preguntas: ¿Qué ven? ¿Que oyen? ¿Qué se imaginan? ¿Qué estará causando lo que están viendo? ¿Notan algún patrón?</p>
Explorar/	<p>Los estudiantes necesitarán investigar los instrumentos detallados a continuación:</p> <p>1) Ligas alrededor de vasos, 2) Violines de puerta, 3) Gong de cuchara, 4) Diapazones [horquillas vibratorias con bloque, 5) Kalimba, 6) Xylófono, 7) Depresores linguales [también vea: Set Up Instruments y Prepare the Equipment opcional Instrument Challenges</p> <p>Entonces, los estudiantes deberán de escribir o dibujar en sus cuadernos de ciencia lo que notaron que haya sucedido en cada estación. Los estudiantes deberán de concentrarse en lo que escuchen y en lo que crean que esté causando el sonido que están escuchando. Los estudiantes deberán de pensar acerca de y responder a preguntas en modo oral o escrito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - ¿Qué creen que el sonido esté causando que suceda? - ¿Qué evidencia tienen de lo que vieron y de lo que escucharon? <p><i>LOGISTICAS: Ésto se puede lograr de una variedad de maneras. Podrían organizar los 7 instrumentos en contenedores o en mesas y los estudiantes deberán de rotar por todos ellos durante el curso de algunos periodos de ciencia. Podrían compartir todos los paquetes en su plantel y usar solo uno o dos y luego podrán rotarlos con los demás maestros de su plantel. Podrían poner un centro musical en conjunto con sus centros de matemáticas o ELA y los estudiantes investigarían los instrumentos durante el curso de varias semanas. Elijan lo que funcione mejor para su escuela y sus estudiantes.</i></p>
Explique	<p>Una vez que los estudiantes hayan interactuado con todos los instrumentos de sonido, elabore una gráfica de la clase que describa las observaciones que hayan hecho los estudiantes acerca de cada instrumento y lo que piensen acerca de qué causó el sonido que hayan escuchado.</p>
Explicar en detalle	<p>Class read – Strings In Motion Big Book from FOSS.</p> <p>After having students listen to the big book, conduct a class discussion regarding:</p> <ul style="list-style-type: none"> — What understandings about sound the book confirmed — What new evidence they have for what causes sound — What new evidence they have for what sound causes to happen.
Evalúe	<p>Demostrar (o enseñar) el arroz y la bocina otra vez. Pedir a los estudiantes que dibujen y escriban una explicación acerca del por qué se mueve el arroz cuando la toca música. Los estudiantes también deberán de explicar cómo pudieron lograr que el arroz se moviera más rápido en la bocina.</p> <p>Toque the bird song otra vez (fenómeno de anclaje) or pida a los estudiantes que piensen en</p>

	las aves que escucharon en el patio de la escuela. Pidan a los estudiantes que compartan lo que creen que esté sucediendo con los pájaros que cause que hagan esos sonidos. Si los estudiantes no están seguros, pídeles que tarareen mientras se tocan suavemente el frente del cuello. Deberán de sentir las vibraciones causadas por su propia comunicación.
--	---

Extensiones qué hacer después de la Lección 2

Nótese: La transiciones FOSS son lo mejor que pueden ser con los recursos que actualmente nos proporciona FOSS. Si desea intentar otras lecciones NGSS que cubran los estándares de su nivel de grado, aquí le entregamos algunas actividades adicionales sugeridas.

Lecciones 2A: Investigación de la caja de ligas [EXTENSIÓN DE TAZA CON HILO]

Materiales:	<ul style="list-style-type: none"> ● Investigación Rubber Band Box Probe ● 3 ligas de diferente grosor (pero de tamaño aproximado) ● Caja de zapatos/contenedor ● Sound Song ● Sound Interactive Notebook pages
--------------------	--

Etapa E	Narrativa de la Enseñanza y del Aprendizaje
Participar	<p>Vea Investigación página 84 “Administrando la Evaluación” en la Rubber Band Box Probe</p> <p>Muestre la investigación en la página 83, o reparta copias a los alumnos para que las pongan en sus Cuadernos de Ciencia. Después de que los estudiantes hayan elegido a la persona con la que estén más de acuerdo, dirija una discusión en clase. [Véase Probes and Science Talk (investigaciones y conversaciones científicas)]</p>
Explorar/Explicar 1	<p>Si tienen materiales suficientes, permita que los alumnos hagan sus propias cajas de ligas en grupos y que exploren los diferentes sonidos que hagan las diferentes ligas. Pida a los estudiantes que apunten sus observaciones en sus Cuadernos de Ciencia.</p> <p>Para la explicación, ellos podrán volver a consultar con sus ideas iniciales y podrán usar la información para apoyar la mejor respuesta. [Véase la Explicación de la Investigación en la página 84]</p> <p>Véase Probe (Investigación) páginas 85-86 “Sugerencias para la Instrucción y la Evaluación”.</p>
Explicar en detalle	<p><i>POR FAVOR CONSIDERE QUE: Los alumnos de 1er año NO necesariamente sabrán/entenderán profundamente que el sonido es una forma de energía y NO necesariamente sabrán lo que es tono. El vocabulario clave para entender esta parte de la unidad son SONIDO y VIBRACIÓN.</i></p> <p>Presente la liga Sound Song [vocabulario clave: vibración, tono, volumen - es mejor hacerlo después de que los estudiantes hayan tenido experiencia con tono/volumen]</p>

	Use la liga Sound Interactive Notebook paginas [relacionado al nivel de sonido que genere/sonido]
--	---

Lección # 2B Haciendo un Chapuzón [EXTENSION DE HORQUILLAS

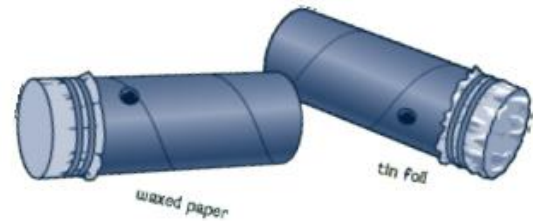
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Las horquilla marcadas A, B, y C [deberán ser de diferentes tamaños así que deberá de sacar varios estuches FOSS] • Tazón con agua • Hoja de papel de colores • Literatura de Making a Splash
-------------------	--

Etapas	Narrativa de la Enseñanza y del Aprendizaje
Participar	Pregunte a los estudiantes qué recuerdan de los diapasones con los que hicieron experimentos en la Lección 2 <i>¿Cómo hicieron los sonidos los diapasones?</i>
Explorar/ Explicar 1	<p>Alistar las estaciones</p> <p>Ellos podrán usar la hoja de observaciones y lo podrán pegar en su cuaderno una vez que hayan terminado la investigación</p> <p>Use la 2da página de la literatura para Making a Splash poder tener una discusión individual/equipo/con todo el salón acerca de los datos que hayan recabado durante esta investigación. Los estudiantes deberán de escribir algo que hayan aprendido de su cuaderno tal como la respuesta a la pregunta 4 “¿Por qué creen que hayan habido cambios entre las horquillas?” Los estudiantes hasta podrán copiar ejemplos derivados de la clase acerca de las relaciones entre las horquillas y los sonidos que hacen.</p> <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sonido de una horquilla depende de su tamaño y las horquillas más grandes generan sonidos más graves. • El sonido de un diapasón depende de qué tan fuerte golpee su palma y entre menos fuerte la golpee, más suave el sonido.

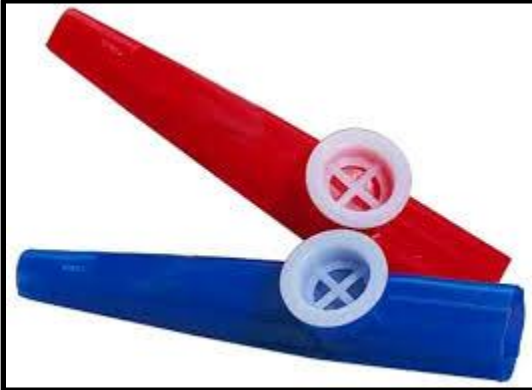
Lección 2C Reglas Musicales [EXTENSIÓN DE LOS DEPRESORES LINGUALES]

Materiales	Regla de plástico con marcas en 3 lugares (1, 2 y 3 [véase la imagen]) Literatura de Musical Rulers
-------------------	--

Participar	Pregunte a los estudiantes lo que recuerden de lo que causa el sonido (vibraciones) y qué evidencia han recaudado hasta ahora que apoye esta idea.
Explorar/Explicar 1	<p>Los estudiantes trabajarán con sus grupos (3-4 estudiantes) para que sigan los pasos de la literatura a continuación Musical Rulers</p> <p>Podrán utilizar la hoja de observación</p> <p>Use la 2da página de la literatura para Making a Splash poder tener una discusión individual/equipo/con todo el salón acerca de los datos que hayan recabado durante esta investigación. Los estudiantes deberán de escribir algo que hayan aprendido de su cuaderno tal como la respuesta a la pregunta 4 “¿Por qué creen que hayan habido cambios entre las horquillas?” Los estudiantes hasta podrán copiar ejemplos derivados de la clase acerca de las relaciones entre las horquillas y los sonidos que hacen.</p> <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sonido que hace una regla depende de cuánto de la regla se puede mover/vibrar. Entre más larga la regla vibrante, más grave es el sonido. Entre más corta la regla vibrante, más alto es el sonido.

Lección 2D: Sonidos de Chicharra

Materiales	<p>Por estudiante: Papel encerado, Papel aluminio Plástico para envolver Tubo del papel higiénico Liga de hule</p> <p>Demo: Chicharra de plástico (opcional)</p> <p>PREPARACIÓN: Primero hagan un orificio en cada rollo de papel de higiénico, aproximadamente 1 pulgada debajo de la apertura. Corte el papel encerado, el plástico para envolver y el papel aluminio en forma de cuadros lo suficientemente grandes para cubrir los rollos de papel higiénico.</p>
-------------------	---

Participar	<p>Pregunte a los estudiantes si conocen las chicharras (comúnmente se usan en las fiestas) y lo que ellos saben acerca de ellas. [También podrá mostrar una foto para generar conocimiento anterior]</p>  <p>Si tiene una chicharra de plástico, sople algunas veces y pregunte a los estudiantes que notan acerca de los sonidos que hace. Diga a los estudiantes que ellos harán chicharras hoy para finalizar su estudio del sonido.</p>
Explorar/ Explicar 1	<p>Entregue a cada estudiante sus materiales (tubo de papel higiénico, pedazo de papel aluminio, plástico para envoltura y una liga). Que cada estudiante tome su cuadro de papel aluminio y que lo coloque en el extremo más CERCANO del tubo de cartón al agujero. Luego coloque una liga para detenerlo. Ponga a los estudiantes a que digan AHHH o que tarareen una canción en la apertura del tubo.</p>

	<p>Discutan las vibraciones que ellos sientan y los sonidos que escuchen. Luego que coloquen sus manos sobre el agujero y repitan el proceso.</p> <p>¿Cambió el resultado de lo que escucharon o lo que sintieron?</p> <p>¿Por qué? (Las posibles respuestas tendrán que ver con ondas de sonido y vibraciones)</p> <p>En seguida que repitan el proceso con la envoltura de plástico y con el papel encerado.</p> <p>Que los estudiantes usen su cuaderno de ciencia para recaudar información MIENTRAS estén experimentando: deberán de usar palabras, fotos y etiquetas. [Una hoja de muestra deberá ser así: like this.]</p> <p>Al terminar los experimentos, los estudiantes deberán de discutir sus resultados.</p>
--	---

Lección 3: Luz

En esta lección, se les presenta a los estudiantes un nuevo fenómeno de anclaje. **Se podrá usar una lámpara de mano para hacer visibles los artículos en la oscuridad.** Ellos empezarán a explicar lo que estén observando en la imagen de abajo. Los estudiantes **explorarán** cómo **interactúan los objetos con la luz** y **causa** que se forme una **sombra**.

Etapa E	Narrativa de la Enseñanza y del Aprendizaje
La participación 1	<p><i>La logística: Esta actividad podría ocupar un “día” entero de la clase de ciencia, o podría incorporarse en una lección de lectoescritura (Conversaciones colaborativas).</i></p> <p>Véase “Probe” (investigación) página 80 “Administering the Probe” on Shadow Size Probe. Inicie facilitando una discusión acerca de sombras - qué son, cómo se forman, qué sabes acerca de sombras... Luego haga una breve demostración con la lámpara de mano.</p> <p>Muestre la investigación de la página 79, o reparta copias a los alumnos para que las pongan en sus Cuadernos de Ciencia. Después de que los estudiantes hayan elegido a la persona con la que estén más de acuerdo, dirija una discusión en clase. [Véase Probes and Science Talk (investigaciones y conversaciones científicas)]</p>
La participación 2	<p>Enseñe a los alumnos esto: Anchoring Phenomenon 2 ilustración (abajo)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pida a los estudiantes que observen y compartan lo que observen en la ilustración. - Pídale que compartan por qué creen que sólo es visible una parte de la ilustración.
Explorar/ Explicar 1	<p>Entregue a los estudiantes las lámparas de mano y el papel. Pídanles que iluminen el papel con la luz. ¿Qué observan de la luz? Ponga a los estudiantes a trabajar en equipo para trazar la forma hecha en el papel por la luz. Pídale que usen la lámpara para hacer la figura más grande o más pequeña y que tracen esas imágenes también. Pida a los estudiantes que escriban una explicación inicial en su Cuaderno de Ciencia de qué hace la figura más grande en la hoja y más chica en la hoja.</p>
Explorar/ Explicar 2	<p>Pida a los estudiantes que hagan un círculo tan grande como sea posible en una hoja limpia de papel. Deberán de trabajar con un compañero para trazar el círculo. En seguida, uno de los compañeros deberá de poner dos dedos enfrente de la lámpara.</p> <p>Pida a los estudiantes que compartan lo que observan respecto a la forma sobre la hoja. ¿Aún es un círculo? ¿Qué sucedió?</p>

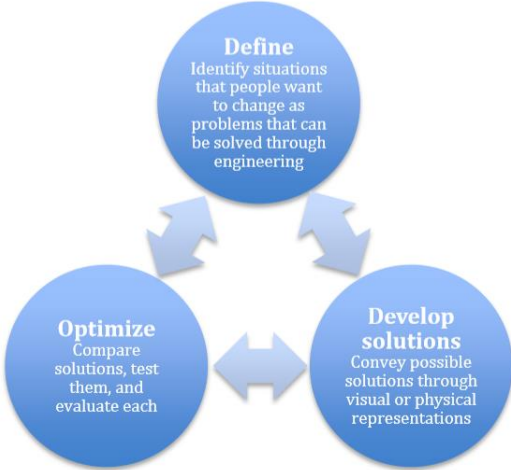
	Pida a los estudiantes que trabajar en equipo para trazar la forma hecha en el papel por sus dedos enfrente de la lámpara.
Explicar en detalle	<p>Lleve a los estudiantes para afuera en donde podrán ver sus sombras en el asfalto. Pida a los estudiantes que se pongan de pie para que para que vean a sus sombras enfrente de ellos. Que los estudiantes indiquen en donde está el sol (deberá estar detrás de ellos).</p> <p>Pida a los estudiantes que hablen con sus compañeros acerca de cómo el sol y la lámpara son similares. Pida a los estudiantes que piensen en qué causa las sombras.</p> <p>[Esto combina muy bien con la unidad de Ciencia de la Tierra. Las conexiones con las sombras, los efectos en la tierra y las temporadas.]</p>
Evaluar	<p>Discutir con toda la clase - ¿qué causó que se formaran las sombras?</p> <p>Enseñe la imagen Anchoring Phenomenon 2 otra vez. Pregunte a los estudiantes si observan alguna sombra (en una en la parte superior del registro). Basándose en donde se encuentra la sombra, ¿qué creerán los estudiantes que esté generando la luz? Basándose en donde se encuentra la sombra, ¿en dónde estará la luz?</p>

Lección 4: Luz

Los estudiantes finalizan sus pensamientos acerca de la imagen de anclaje para las investigaciones de la luz. Los estudiantes **investigarán** cómo **la luz causa que los objetos sean visibles**.

Participar	<p>Enseñe a los alumnos esto: Anchoring Phenomenon 2 muestre otra vez la ilustración.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pida a los estudiantes que observen y que piensen en por qué está obscura la mayoría de la foto. ¿Por qué no pueden ver esa área? Si hizo un esquema de <i>Elaborate</i> del día anterior, discuta eso también.
Explorar/ Explicar 1	<p><i>La logística: Esta actividad tiene lógica como una rotación dentro de un juego de centros en los cuales un grupo pequeño se dirige o rota hacia usted para que le dé instrucciones con Explore (1) mientras los demás estudiantes trabajan con el siguiente Explore (2) en otras mesas.</i></p> <p>PREPARACIÓN: Coloque un objeto debajo de la caja de zapatos (o cualquier otra caja de cartón). Recorte una pequeña perforación en un lado de la caja. Recorte una pequeña perforación en la parte superior de la caja para que entre la luz y luego cúbrala con cinta masking o un pedazo obscuro de papel que se pueda mover conforme se vaya <i>necesitando</i>.</p> <p>ESTACIÓN DEL MAESTRO: Pida a los estudiantes que miren adentro de la caja y describan lo que ven. Si la perforación está lo suficientemente pequeña, los estudiantes no podrán ver el objeto. Luego destape la perforación para que entre la luz y pida a los estudiantes que observen otra vez y describan lo que ven esta vez (ésta vez verán el objeto. Los estudiantes deberán de apuntar sus observaciones en sus Cuadernos de Ciencia.</p>

	<p>Pida a los estudiantes que piensen acerca de lo que necesitarán para ver un objeto. ¿Cómo podemos explicar por qué es más fácil verlo durante el día que en la noche? Los estudiantes podrán responder a esta pregunta con sus Cuadernos de Ciencia.</p>
Explorar/ Explicar 2	<p>ESTACIONES INDEPENDIENTES: Configurar las estaciones/centros con diferentes tipos de objetos (papel encerado, papel cartulina, papel blanco, plástico para envoltura, papel aluminio, etc.) y lámparas de mano para que los alumnos investiguen. Recordar a los estudiantes que las lámparas de mano son para dirigir las a los materiales, no uno al otro (particularmente a los ojos).</p> <p>Dé tiempo a los estudiantes para que investiguen los diferentes materiales. La meta es recabar datos de las investigaciones para determinar el efecto de la colocación de los objetos con diferentes materiales en el camino del rayo de luz.</p> <p>Ellos podrán planear cómo hacerlo ellos mismos de una manera más estructurada (en el cual crean un plan antes de ir por los materiales O simplemente pueden experimentar con los materiales y la lámpara de mano para recopilar datos).</p> <p>Conforme trabajen en los centros, ponga a los estudiantes a dibujar o a escribir en sus cuadernos acerca de lo que observen en cada estación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pregunte a los estudiantes lo que ellos opinan acerca de lo que causa que la luz se vea diferente con cada clase de material.
Etapa E	Narrativa de la Enseñanza y del Aprendizaje
Ampliar	<p>Para finalizar la unidad de Ciencia Física, pida a los estudiantes que identifiquen una manera en la cual ellos podrían comunicarse a través de larga distancia utilizando sonidos y/o luces.</p> <p>Use el Ciclo de Diseño de Ingeniería para K-2 de abajo como una estructura para el trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Defina: Indique a los estudiantes que expliquen por qué las personas necesitarían comunicarse a través de larga distancia. - Desarrolle Soluciones: Indique a los estudiantes que trabajen en grupo o en pares para hablar acerca de si quieren usar sonido o luz para la comunicación. Pida a los alumnos que dibujen su plan de diseño. - Optimizar: Indique a los estudiantes que compartan sus diseños con la clase. Pregúnteles por qué creen que su diseño funcionará bien. De una oportunidad a los estudiantes de que revisen sus diseños. - Si tiene tiempo y recursos, permita que los estudiantes construyan sus aparatos y que compitan por la distancia más larga de comunicación. De nuevo, los estudiantes comprueben sus aparatos y luego los revisen después de la primera prueba.

	 <p>Define Identify situations that people want to change as problems that can be solved through engineering</p> <p>Develop solutions Convey possible solutions through visual or physical representations</p> <p>Optimize Compare solutions, test them, and evaluate each</p>
Evaluar	<p>Enseñe a los alumnos esto: Anchoring Phenomenon 2 otra vez. Pídales que escriban o dibujen para explicar por qué pueden ver el centro de la imagen pero el resto está oscuro.</p>

Recursos utilizados/fuentes para desarrollar esta unidad**Guía FOSS edición para el maestro: Equilibrio y movimiento [Full Kit Materials List](#)**

Investigación 5: Hacia Atrás y Adelante Teaching Sound	Parte 1: Sound and Vibrations
	Part 2: Length and Pitch



NGSS - Tres dimensiones

Enfoque SEPs	Enfoque DCIs	Enfoque CCCs
Constructing Explanations Planear y realizar las investigaciones	<p>PS4.A. Propiedades de las Ondas</p> <ul style="list-style-type: none"> El sonido puede hacer que la materia vibre y la materia que vibra puede hacer sonido. (1-PS4-1) <p>PS4.C. Información de Tecnologías e Instrumentación</p> <ul style="list-style-type: none"> Las personas también usan una variedad de aparatos para la comunicación (enviar y recibir información) a través de distancias largas. (1-PS4-4) <p>PS4.B. Radiación Electromagnética</p> <ul style="list-style-type: none"> Los objetos podrán verse si hay luz para iluminarlos o si ellos emiten su propia luz. (1-PS4-2) Algunos materiales permiten que la luz pase a través de ellos, otros sólo permiten poca luz y otros la obstruyen toda la luz y crean una sombra oscura en cualquier superficie mas allá, en donde la luz no puede llegar. Los espejos se pueden usar para redirigir un rayo de luz. (Límite: La idea de que la luz viaja de lado a lado se desarrolla por medio de experiencias con fuentes de luz, espejos y sombras, pero no se hará ningún intento de hablar sobre la velocidad de la luz. (1-PS4-3) 	Causa y efecto

Declaraciones de evidencia NGSS

1-PS4-1 Evidence Statements 1-PS4-2 Evidence Statements 1-PS4-3 Evidence Statements 1-PS4-4 Evidence Statements
--

Marco Educativo de California para Ciencias [Capítulo 3](#), Grado 1: Segmentos Instructivos sugeridos 2 y 3

	2 Animal Sounds	Students observe the behavior of parents and babies, noticing patterns in how they communicate. They explore the nature of sound, notice the physical parts of animals that produce sounds, and construct physical models that mimic animal sounds.
	3 Shadows and Light	Students plan and conduct investigations of how light travels and interacts with different objects. They use these observations as the foundation for constructing models of how people see.

