

Haz la Danza de las Grageas de Colores

Descripción

Estire la envoltura de plástico en la parte superior de un tazón o taza, asegúrela con Una liga de goma, luego coloque las grageas de colores en la parte superior y listo. Haga un poco de ruido cerca del recipiente y observe cómo las vibraciones del sonido que está produciendo hacen bailar las grageas de colores.

Instrucciones

1. Acomode sus materiales. Dígale a su hijo/a que va a experimentar con el sonido, pero no le diga qué esperar todavía. Describir lo que ven, en lugar de buscar lo que se supone que deben ver, es un principio científico importante.
2. Haga que su hijo/a le ayude a tirar de un trozo de envoltura de plástico por la parte superior del recipiente y use liga de goma para sostener la envoltura de plástico en su lugar. Estire la envoltura de plástico lo más apretada y plana posible, sin arrugas.
3. Dígale que acerque sus labios al borde del recipiente sin tocarlo.
4. Pídale que tararee en voz alta y que mire de cerca la envoltura de plástico. ¿Qué pasa? ¿Puedes ver algo?
5. Agregue algunas grageas de colores a la parte superior de la envoltura de plástico. Es posible que desee colocar el recipiente en un plato o bandeja para atrapar las grageas de colores que se caigan durante las vibraciones.
6. Intente tararear de nuevo. Mire las grageas de colores de cerca. ¿Puedes ver algo ahora?
 - Si usted hizo bailar con éxito las grageas de colores, pídale a su hijo/a que especule sobre si las vibraciones ya estaban ocurriendo antes de agregar las grageas de colores, pero que era más difícil de apreciarlo.
7. Si no pasa nada, intente tararear más fuerte. Si todavía no hay grageas de colores bailando, intente variar el tono de su zumbido (más agudo o más grave). ¿Qué pasa ahora?
8. Agregue más grageas de colores según sea necesario si se caen del recipiente.
 - Ahora puede explicarle a su hijo/a que ha creado un modelo de sus tímpanos con el experimento. Tú tienes una membrana delgada, al igual que la capa de la envoltura de plástico dentro de tu oído que vibra cuando los sonidos llegan a ella.
9. ¿Qué sucede después de que deja de tararear? Las vibraciones a menudo continúan por un momento después de que un sonido se detiene, ya que las ondas de sonido terminan de viajar hacia afuera.

Materiales Necesarios

- Una taza o un tazón
- Una liga de goma que se ajuste alrededor de la parte superior de la taza o el tazón
- Una envoltura de plástico
- Grageas de colores, granos de arroz o sal
- (Opcional) Un plato o una bandeja grande

¿Por qué hacer esto es tan bueno?

Su hijo/a aprenderá sobre física y anatomía mientras desarrolla su comprensión de causa y efecto. Además aprenderá a experimentar y trabajar en sus habilidades motoras finas.

Introduce a los niños a la física.

Estudiar las ondas sonoras y cómo vibran en esta actividad es una representación visual del concepto de la física. Las ondas sonoras son creadas por objetos vibratorios que chocan contra las moléculas de aire adyacentes. Estas moléculas de aire chocan con otras moléculas de aire cercanas y así sucesivamente, transmitiendo la vibración a través del aire a nuestros oídos. A veces estas vibraciones son fáciles de ver, como cuando arrancas una una liga de goma. Sin embargo, la mayoría de las veces, las ondas son demasiado pequeñas o demasiado rápidas para que las veamos, como cuando toca una puerta, y emite un sonido aunque no pueda ver vibrar la puerta.

Les enseña anatomía.

La envoltura de plástico en esta actividad es un modelo del tímpano, que es lo que nos permite escuchar. Los tímpanos son pequeñas membranas dentro de sus oídos, y cuando las moléculas de aire vibrante golpean esas membranas, hacen que vibre también. Estas vibraciones se convierten en señales eléctricas que se envían a su cerebro.

Desarrolla su comprensión de causa y efecto.

Manipular algo para obtener diferentes resultados de una manera que se ve casi de inmediato es un excelente estudio de causa y efecto.

Practica mientras hace experimentos.

Incluso si su hijo/a no está listo para los cinco pasos del método científico, hacer experimentos simples puede introducirle a los principios de hacer y probar hipótesis.

Mejora las habilidades motoras finas.

Al manipular cuidadosamente la envoltura de plástico y las ligas de goma, su hijo/a desarrollará habilidades motoras finas, que son esenciales para escribir, comer, usar tijeras y abotonarse la ropa.

Haz la Danza de las Grageas de Colores

Haga Conexiones con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)

Ayude a su hijo/a a desarrollar una comprensión más profunda de cómo vibran las cosas cuando hacen sonido, y cómo el sonido también puede hacer que las cosas vibren. Estas vibraciones son las que nos permiten escuchar.

Busque adaptaciones para personas con discapacidad auditiva.

Explore cómo las personas que no pueden oír a menudo usan vibraciones visibles o que se pueden sentir para ayudarles a comprender el sonido. Por ejemplo, las personas sordas a menudo suben la música muy fuerte o tienen altavoces grandes, para que puedan sentir la música y el ritmo a través de la sensación de las vibraciones. Puede llamar la atención de una persona con una discapacidad auditiva cuya espalda está hacia usted plantando su pie en el piso para crear una vibración que esa persona pueda sentir. Haga una búsqueda en Google o hable con un amigo sordo o con problemas de audición para obtener más información.

Averigüe cuál es la edad de sus oídos.

La forma en que un objeto responde a los sonidos de diferentes tonos se denomina respuesta de frecuencia. La frecuencia se mide en hercios (Hz), que es el número de ondas de sonido por segundo. La audición humana normalmente tiene un rango de aproximadamente entre 20 y 20,000 Hz, lo que significa que las frecuencias en ese rango harán que el tímpano vibre. Algunos animales, como los perros, pueden escuchar frecuencias mucho más altas, de hasta 45,000 Hz, lo que significa que sus tímpanos son sensibles a las vibraciones a una amplitud mucho mayor. ¡Esa es la razón por la que los perros pueden escuchar "silbidos de perro", incluso cuando nosotros no podemos! A medida que los seres humanos envejecen, tendemos a perder la audición en cualquier extremo del espectro (excesivamente alto e increíblemente bajo.) Este [video](#) explica el concepto y emite algunos tonos para probarlo. ¡A su hijo/a probablemente le encantará descubrir que puede escuchar algunas cosas que usted no puede!

Correlación de los Estándares de Ciencias de la Próxima Generación (NGSS)

1-PS4-1: Planifique y lleve a cabo investigaciones para proporcionar evidencia de que los materiales vibratorios pueden hacer sonido y que el sonido puede hacer que los materiales vibren.

Al construir un modelo simple de un tímpano, colocar una envoltura de plástico transparente firmemente sobre la parte superior de un tazón y usar grageas de colores para observar la vibración de su voz zumbando junto al borde del contenedor, su hijo/a está demostrando que el sonido causa ondas o vibraciones que se pueden ver. Esta actividad se puede extender usando una aplicación gratuita llamada "Sound Wave" o "Garage Band" para proporcionarle a su hijo/a una muestra visual de su voz; su hijo/a puede alterar el tono y el volumen de su voz y ver cómo la onda de sonido alcanza sus picos y cómo cae con sus alteraciones de voz.

Hable Sobre

"¿Qué crees que pasará si tarareamos justo al lado del tazón?"

"Intenta tararear agudo, como una voz de ratón. Ahora intenta zumbear grave, como una voz de rana."

"¿Qué sucede después de dejar de tararear?"

Consejos/Extensiones

También puede cortar la parte superior de una caja de leche para usar como recipiente para este experimento.

Pruebe esta actividad con diferentes tamaños de materiales granulares. ¿Qué sucede si usa pequeñas grageas de colores esféricas en lugar de grandes y gruesas? ¿Qué pasa si usa sal? ¿Qué pasa si usa granos de arroz?

Haga una prueba con una envoltura de plástico extendida a través de la abertura de contenedores de diferentes tamaños, formas y materiales. ¿Cuál es el mejor material o forma para transportar ondas sonoras en diferentes tonos?

Intente colocar el recipiente directamente delante de un altavoz y reproduzca música. ¿Qué pasa? ¿Reacciona más si la música que eliges tiene un bajo fuerte?

Busque una aplicación de "generador de tonos" en su teléfono, luego intente reproducir un tono continuo cerca del tazón. Comience con el volumen bajo, ya que algunos sonidos pueden dañar sus oídos.