

# 10. Mirrors

Bags Full of Science! [SEE THE VIDEO!!](#)  [YouTube youtu.be/JR3oaFGqOkg](https://youtu.be/JR3oaFGqOkg)

## Materials

- White tape
- Two rubber bands
- 2 mirrors 3x3", one with a 3/8" hole in the middle.
- 2 tongue depressors
- Stick with two 45° triangular blocks glued on for periscope
- Base paper with protractor



- Look at the mirror book when it's wide open. See if you can make a single face.
- Put the mirror on the protractor base. Close the mirror book slowly until you see your complete face. Notice that it's about 90 degrees.
- Hold the 90 degree mirror book and wink or point to your left eye. Which eye does the reflection wink? Close the mirror book more until you see another face and try it all again.
- Put in the mirror with a hole to make a triangle kaleidoscope, fasten it with the rubber band, and set it on top of something interesting: a picture, a video, another mirror, etc.

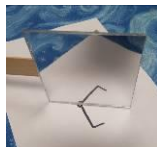


## To do and notice

Tape tongue depressors as handles to the two mirrors without holes. Play with one mirror:



- Point to your right eye. Which eye is your reflection pointing to?
- Point up. Which way is your reflection pointing?
- Hold the mirror above your eyes. Look into the mirror and walk around just looking into the mirror.
- Draw a short lines and angles on a paper. Set the edge of the mirror on the paper and see how many different angles you can make with the line and its reflection.
- Draw your name on the paper with big, block letters. Set the edge of the mirror on the paper just above the name. Look into the mirror (not at the paper) and try to trace the name you just drew.



Make a periscope:

- Strap the two handles onto the two angled blocks with rubber bands, the mirrors facing each other.
- Look into the bottom one and try to look around a corner or over the edge of a table.



Play with two mirrors:

- Hold up the mirror with the hole and another mirror parallel to each other and look through the hole. See how many reflections of the hole you can see.
- Tape the mirrors together like a book with the reflective surfaces facing together. Make a dot on the paper, and see how many dots you can see when you set the mirror book near the dot.



## What's going on

Everything you can see reflects light. Most things reflect light in all different directions. If some of this light gets into your eye, you can see that thing. Mirrors reflect light in only one direction, and can make images. This is why we use them to look at ourselves.

If you let light bounce off of several mirrors, you can see interesting things. Sometimes the orientation of the image is reversed or turned. Periscopes use two mirrors to see around a corner, or in the case of a submarine, over the top of the water.

## Vocabulary

**Reflection** – Light bouncing off something.

**Image** – Light making a visible form or figure.

**Periscope** – Device to see around corners with two mirrors.

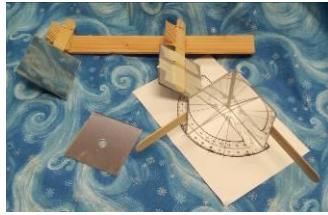


# 10. Espejos

¡Bolsitas de Ciencias! [¡¡VER VIDEO!!](#)  [youtu.be/JR3oaFGqOkg](https://youtu.be/JR3oaFGqOkg)

## Materiales

- Cinta adhesiva blanca
- Dos ligas
- 2 espejos 3x3", uno con un hoyo de 3/8" en el centro
- 2 palitos de paleta
- Paleta de madera con dos bloques triangulares cortados a 45° para construir periscopio
- Papel con imagen de transportador

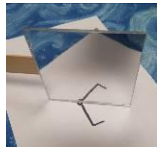


## Hacer y Observar

Usa la cinta blanca para pegar los palitos de paleta a la parte trasera de los dos espejos sin hoyo. Juega con uno de los espejos:



- Con uno de tus dedos, apunta a tu ojo derecho. ¿A cuál ojo apunta tu reflejo?
- Ahora, apunta hacia el techo, ¿a qué dirección apunta tu reflejo?
- Sostén el espejo justo derriba de tus ojos y, mientras mantienes tu mirada en el espejo, camina alrededor.
- En una hoja de papel, dibuja varias líneas y ángulos. Coloca un espejo sobre o justo al lado de tus dibujos y muévelo para formar diferentes ángulos con las líneas y sus reflejos.
- Escribe tu nombre en la hoja de papel con letras grandes y de bloque. Pon el borde del espejo justo derriba de tu nombre. Sin mirar el papel y manteniendo tu mirada solamente en el espejo, traza tu nombre.



Juega con dos espejos:

- Sostén el espejo perforado en frente de un ojo y coloca otro espejo en frente de y encarando al primero. Mira por el espejo perforado, ¿cuántos reflejos vez?
- Pega los espejos con cinta como formando un libro; asegúrate de pegarlos por el mismo lado para que, al cerrar los espejos, los palitos se alineen. Marca un punto en el papel, coloca tu libro-espejo alrededor del punto y observa. ¿cuántos puntos puedes formar?



- Abre tu libro-espejo completamente, míralo de frente y trata de formar en los espejos una sola cara.
- Pon los espejos sobre el papel con la imagen del transportador. Cierra el libro-espejo lentamente hasta poder ver tu cara completa. Nota que los espejos forman un ángulo de 90°.
- Mantén los espejos a 90° y parpadea o, con un dedo, apunta a tu ojo izquierdo. ¿Cuál ojo parpadea en el reflejo? Cierra los espejos hasta mirar una segunda cara e inténtalo de nuevo.
- Usa el espejo perforado para formar un caleidoscopio (una pirámide) y usa las ligas para sujetarlo. Coloca el caleidoscopio sobre algo interesante: una foto, un video, o sobre otro espejo, etc.



Haz un periscopio:

- Usa ligas para sujetar las puntas de los palitos de paleta a los bloques pegados a la paleta de madera. Los espejos deben estar apuntándose uno al otro.
- Sostén el periscopio en tu mano, dirige tu mirada al espejo de abajo e intenta mirar alrededor de una esquina o sobre el borde de una mesa.



## Qué está pasando

Todo a tu alrededor refleja luz. La mayoría de los objetos reflejan luz en todas direcciones. Cuando parte de esa luz reflejada entra a tu ojo, tu puedes ver ese objeto. Los espejos solo pueden reflejar luz en una dirección. También pueden crear imágenes. Esta es la razón por la cual los usamos para vernos a nosotros mismos.

Permite que la luz rebote entre varios espejos y podrás ver cosas muy interesantes. A veces la orientación de la imagen se invierte o gira. Los periscopios usan dos espejos para ver alrededor de una esquina, o en el caso de un submarino, sobre la superficie del agua.

## Vocabulario

**Reflejo** – Luz rebotada en algo.

**Imagen** – Luz construyendo una forma o figura visible.

**Periscopio** – Instrumento que usa dos espejos para mirar alrededor de una esquina.