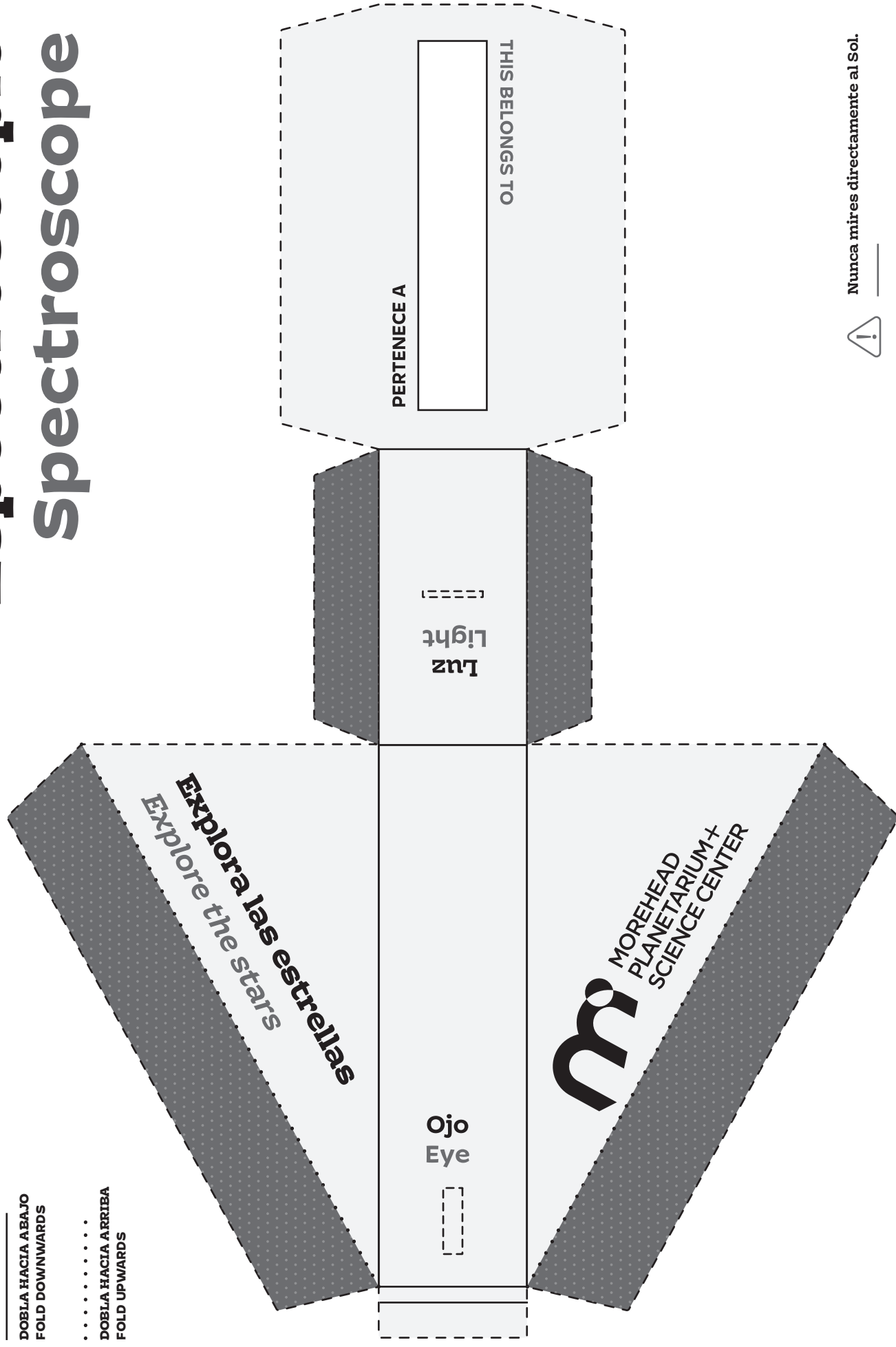


CORTA
CUT

DOBLA HACIA ABAJO
FOLD DOWNWARDS

.....
DOBLA HACIA ARRIBA
FOLD UPWARDS

Espectroscopio Spectroscope



Nunca mires directamente al Sol.

Never look directly at the Sun.

Espectroscopio

Spectroscope

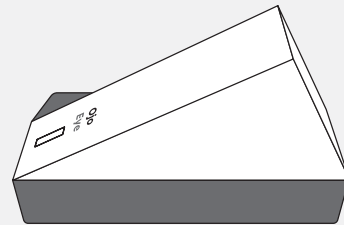
NECESITARÁS... + YOU'LL NEED...

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Plantilla
Template | <input type="checkbox"/> CD
CD |
| <input type="checkbox"/> Cartulina negra
Black cardstock | <input type="checkbox"/> Pegamento
Glue |
| <input type="checkbox"/> Tijeras
Scissors | <input type="checkbox"/> Cuchilla utilitaria
(opcional) |
| <input type="checkbox"/> Cinta
Tape | Utility knife (opcional) |



Nunca mires directamente al Sol.

Never look directly at the Sun.



1

Pega la plantilla del espectroscopio a la cartulina negra. Escribe tu nombre en el rectángulo blanco del espectroscopio que dice "Pertenece a".

Glue the spectroscope template to the black cardstock. Write your name on the spectroscope in the white rectangle labeled "This belongs to."

2

Corta la plantilla con respaldo de cartulina negra por el contorno de las **líneas discontinuas**.

Cut out the template, now attached to the black cardstock backing. Cut on the dashed lines.



3

Cuidadosamente y con la ayuda de un adulto, corta la plantilla para formar las dos rendijas: una para que entre la luz y la otra para ver la luz reflejada. Esto se puede hacer con una cuchilla utilitaria, teniendo cuidado de cortar sobre una superficie que la cuchilla no dañe y de no cortarse uno mismo.

Carefully, with help from an adult, cut out the two slits – one where the light will enter, and one where you will see the reflected light. A utility knife works well, but make sure you're cutting on a surface that won't be damaged and take care not to hurt yourself.

4

Dobla el espectroscopio **por las líneas continuas**. Dobla hacia abajo, de modo que la cartulina negra se toque. Luego, dobla las dos aletas grandes, a cada lado de la forma triangular, hacia arriba **por las líneas punteadas**.

Fold the spectroscope **along the solid lines**. When you make a fold, fold downwards so the black cardstock touches itself. Fold the two big flaps on either side of the triangular shape upwards **along the dotted line**, so that the designed side of the template touches itself.

DOBLA HACIA ABAJO
FOLD DOWNWARDS

.....
DOBLA HACIA ARRIBA
FOLD UPWARDS

5

Usando los dobleces que hiciste, forma una caja de sección transversal triangular con la plantilla. Su nombre debe quedar por fuera en el fondo del espectroscopio. Las aletas pequeñas deben ir por dentro de la forma triangular. Pega el lado negro de las aletas grandes al lado negro de la base.

Using the folds you've made, create a triangle shape with the template. Your name should be on the outside, on the base of the spectroscope. The small flaps should be tucked inside the triangular shape. Glue the black side of the large flaps to the black side of the base.

6

En la base de el espectroscopio, pon el CD debajo de la ranura que dice "Ojo", con el lado reflectante hacia arriba y aseguralo con cinta adhesiva. Cierra con cinta adhesiva el resto del espectroscopio para que la luz pueda entrar solo por la ranura que dice "Luz".

On the underside of the spectroscope (the base), tape your CD so that it is below the slit that says "Eye," with the reflective side facing up. Use tape to close the rest of the spectroscope together, so that the only light that can enter the spectroscope is through the slit labeled "Light."

¡LISTO!

Con el ojo en la ranura "Ojo", apunta el espectroscopio a una fuente de luz (NO directamente al Sol) y mira el CD. ¿Ves un arcoíris?

Explora diferentes fuentes de luz: un piso, velas; luces LED; pantallas de computadora, bombillas incandescentes; bombillas fluorescentes; una pared o un papel blanco iluminado por el sol; etc.

¿Qué diferencias ves entre las diferentes fuentes de luz?

YOU DID IT!

With your eye on the "eye" slit, point the spectroscope at a light source (NOT directly at the Sun) and look down towards the CD. Can you see a rainbow?

Explore different light sources: incandescent bulbs; fluorescent bulbs; sunlight shining onto a white floor, wall, or piece of paper; LEDs; candles; or computer screens.

What differences do you see between the different light sources?

LA CIENCIA

¿Has visto un arcoíris? Es posible que hayas visto un arcoíris con toda la gama de colores —rojo, naranja, amarillo, verde, azul, índigo y violeta— o solo algunos de estos colores. La luz del Sol y de otras fuentes también puede contener esos colores.

La luz blanca contiene todos los colores del arcoíris, pero hay que dividirla para verle los colores. Cada tipo de luz tiene su propio arcoíris, llamado espectro. Es posible ver el espectro de la luz haciéndola rebotar sobre las diminutas líneas del CD del espectroscopio. Esto significa que la luz del sol no tiene los mismos colores que la luz de las velas, las bombillas LED o las bombillas fluorescentes.

Los científicos observan el espectro de las estrellas, las galaxias y los planetas distantes con espectroscopios. El espectro contiene información que permite determinar las características de las estrellas o los elementos y compuestos químicos que hay en la atmósfera de los planetas.

THE SCIENCE

Have you ever seen a rainbow? You may have seen a full array of colors—red, orange, yellow, green, blue, indigo, and violet—or just some of these colors. Sunlight and other types of light can contain those colors as well.

White light contains all the colors of the visible spectrum—we need to split it apart to be able to see beautiful rainbow colors. Different kinds of light have different rainbows, or spectra, that we can see once we split them apart by bouncing them off the tiny lines of the CD on your spectroscope. This means that sunlight may look different from candlelight, LED lightbulbs, or fluorescent lightbulbs.

Scientists use tools like spectroscopes to look at the spectra of distant stars, galaxies, and planets. The spectra can tell scientists information about the kind of star, or the chemicals in a planet's atmosphere.