

# ¡aLUZinamos!



Dossier de experimentos



## **RETO 2**

**¿Cómo se forman los eclipses?**

# EXPERIMENTO: "¿Cómo viaja la luz?"

## MATERIALES

- Linterna
- Láser
- Pulverizador con agua
- Recipiente transparente
- Agua
- Leche

## PROCEDIMIENTO

1. Por el aire
  - Oscurecer el aula y observar cómo viaja la luz de la linterna y del láser en el aire.
  - Rociar con agua del pulverizador. Observar la luz del láser y la de la linterna.
  - Realizar un orificio redondo a las tres cartulinas en su centro. Colocar en vertical y en línea recta la linterna y las tres cartulinas sujetándolas con soportes que las mantengan fijas y a una distancia entre ellas. Iluminar y anotar lo observado.
2. Por el agua
  - En un ambiente oscuro llenar un recipiente con agua e iluminarlo con el láser.
  - Añadir unas gotas de leche, agitar y volver a iluminar.
3. Registrar lo observado en cada momento. Hacer un dibujo o fotografía de los diferentes pasos realizados.
4. Sacar conclusiones.

# EXPERIMENTO: "¿La luz traspasa los cuerpos?"

## MATERIALES

- Linterna
- Pelota
- Libro
- Bote de vidrio
- Papel celofán
- Gafa
- Regla de madera
- Calcetín
- Zapato
- Papel seda
- Cristal esmerilado

## PROCEDIMIENTO

Vamos a clasificar algunos objetos según el comportamiento que tienen frente a la luz.

Estos se clasifican en:

- transparente: deja pasar la luz y permite ver nitidamente a través de él.
- translúcido: permite el paso de la luz pero no se ve a través de él.
- opaco: no deja pasar la luz y por tanto, tampoco se ve a través de él.

En una habitación a oscuras enfocaremos cada objeto con una linterna.

Registraremos lo que sucede.

Podemos añadir más objetos a la lista.

OBJETO	COMPORTAMIENTO FRENTE A LA LUZ	TIPO DE MATERIAL
<i>celofán</i>	<i>Permiten el paso pero no se ve a través de él</i>	<i>translúcido</i>

# EXPERIMENTO: "¿Las sombras varían según los cuerpos?"

## MATERIALES

- Linterna
- Pelota
- Libro
- Bote de vidrio
- Papel celofán
- Gafa
- Regla de madera
- Calcetín
- Zapato
- Papel seda
- Cristal esmerilado
- Mano

## PROCEDIMIENTO (1ª parte)

1.- ¿La intensidad de la sombra varía según el tipo de objeto?

En una habitación a oscuras enfocaremos cada objeto con una linterna a la misma distancia y observaremos la sombra que se genera.

Anotaremos lo que sucede en el cuadro de registro.

Variable independiente: tipo de objeto (transparente, translúcido y opaco)

Variable dependiente: intensidad de la sombra.

Variable de control: distancia al foco

Objeto	Tipo	Intensidad Sombra

## EXPERIMENTO: "¿Las sombras varían según los cuerpos?"

### PROCEDIMIENTO (2ª parte)

2. ¿En qué condiciones la sombra es más nítida? ¿y más grande?

Ahora, probaremos únicamente con los objetos opacos de la anterior experiencia.

-Variable independiente es la distancia al foco, ya que es la que cambiamos en el experimento.

-Variable dependiente es la nitidez y el tamaño de la sombra, ya que es la que varía cada vez que cambiamos la distancia.

-Variable de control: es el objeto que se mantiene constante mientras variamos la distancia. Usaremos varios objetos de control para asegurarnos de que la hipótesis se cumple en todos los casos.

Objeto opaco (ej. la mano)	Distancia al foco de luz (en cm)	Nitidez Sombra	Tamaño de la sombra

## RETO 3

**¿Por qué mi chaqueta es azul y la tuya verde?**

# EXPERIMENTO: "¿Podemos sacar los colores a la luz?"

## MATERIALES

- Linterna que emita luz de color blanco.
- Un espejo.
- Un bol o recipiente para llenar con agua.
- Cinta aislante adhesiva.
- Agua.
- Una pared blanca o, en su defecto, folios blancos.

## PROCEDIMIENTO

- 1°.- Colocamos el espejo dentro del recipiente con un ángulo de inclinación de aproximadamente 45° y lo fijamos con cinta aislante para evitar que se mueva.
- 2°.- Vertemos agua en el recipiente de manera que el espejo quede sumergido en su mayor parte.
- 3°.- Colocamos el recipiente de manera que el espejo quede frente a una pared blanca, a unos 2 metros de distancia (dos grandes pasos). En caso de no tener una pared blanca, pegaremos folios blancos en la pared para observar mejor el experimento.
- 4°.- Dejamos la habitación con la mayor oscuridad posible evitando que entre luz natural y apagamos las luces.
- 5°.- Encendemos la linterna y dirigimos la luz hacia la parte sumergida del espejo.
- 6°.- Observamos lo que aparece reflejado en la pared. Realizamos un dibujo o una foto.



## **RETO 4**

**¿Nos engaña la luz?**

# EXPERIMENTO: "Reflexión y refracción"

## MATERIALES

- Puntero láser.
- Cubeta transparente
- Transportador de ángulos
- Agua
- Colorante alimentario
- Humo o polvo de tiza

## PROCEDIMIENTO

- 1º Llenamos la cubeta con agua hasta la mitad del recipiente.
- 2º Añadimos un poquito de colorante.
- 3º Colocamos el transportador de ángulos detrás de la cubeta.
- 4º Oscurecemos la sala para ver mejor los efectos.
- 5º Hacemos incidir la luz del puntero sobre la superficie del agua. Esparcimos un poco de polvo de tiza para ver mejor el rayo reflejado.
- 6º Observamos lo que sucede. Medimos y anotamos el ángulo con el que se desvía el rayo al chocar con la superficie del agua.
- 7º Observamos y medimos el ángulo con el que se desvía el rayo al atravesar el líquido, es decir, el rayo refractado.