

¿Todos los colores se calientan igual?

Objetivo:

Observar como los cuerpos que son expuestos al Sol se calientan de manera diferente, en función del color que tienen.

Valorar la utilidad de este efecto para mejorar el rendimiento de los aparatos que utilizamos para captar energía del Sol, por ejemplo, en la producción de agua caliente en casa.

Material:

- Tijeras
- Cartulina de diferentes colores (negra, roja, blanca...)
- Termómetro
- Cronómetro
- Una manguera de color claro y otra de color oscuro, conectadas a un grifo

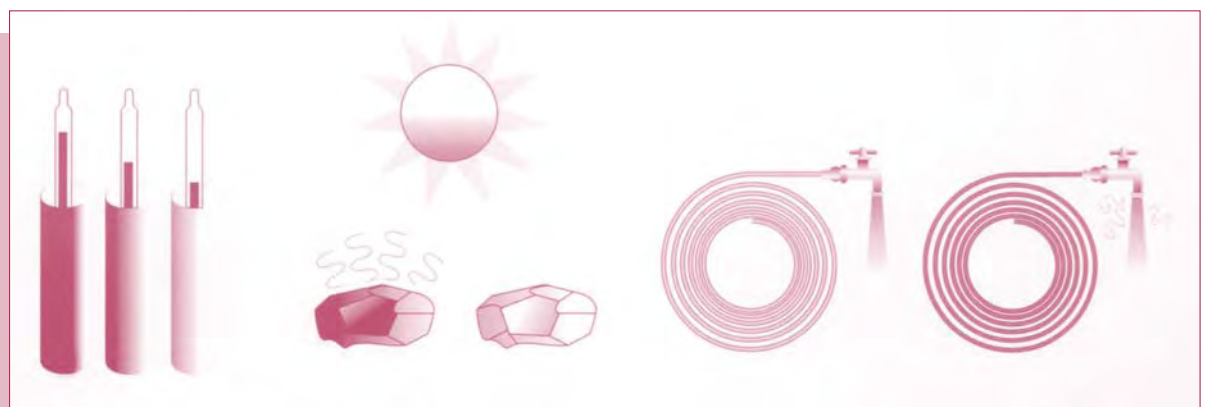
Un poco de información

Las radiaciones que nos llegan del Sol son ondas electromagnéticas y la mayoría son lo que se denomina luz visible. Estas ondas son del mismo tipo que las que emiten las emisoras de radio o televisión, las de los hornos microondas o las de los rayos X con los que se hacen las radiografías. Se comportan de manera similar a las ondas que forma una piedra lanzada a una piscina.

La luz que llega a la Tierra procedente del Sol es blanca, es decir, es una mezcla equilibrada de todos los colores que son capaces de distinguir nuestros ojos.

Cuando la luz blanca procedente del Sol, llega a un objeto, una parte de la luz es absorbida y otra parte reflejada por éste. Hay objetos que reflejan prácticamente toda la luz que les llega, son los que vemos de color blanco; otros, absorben una parte de la luz, pero sin presentar ninguna preferencia por un color especial: son los que vemos de color gris. En cambio, otros objetos absorben una parte de la luz, pero de manera selectiva según el color. Un objeto que vemos de color amarillo es porque ha absorbido todos los colores de la luz que han llegado, excepto el color amarillo, que es el que refleja y el que llega a nuestros ojos. Veremos un objeto de color negro cuando absorba toda la luz que le llega, sea cual sea el color de ésta.

Como las ondas electromagnéticas, y por tanto la luz, transportan energía, cuanto más luz absorba un cuerpo, más energía absorberá. Así pues, según el color que vemos en un cuerpo, éste se calentará más o menos cuando lo pongamos al Sol, porque absorberá más o menos energía.



Esta experiencia se tiene que hacer en un día soleado.

1. Describe detalladamente el proceso que has seguido para llevar a cabo la experiencia, y explica las observaciones hechas. Recoge en una tabla las medidas realizadas.
2. Haz una hipótesis del porqué unos cuerpos cogen más temperatura que otros.
3. Razona y escribe de qué color tendrían que ser los componentes de los ejemplos.
 - a - Fachada de una casa de clima caluroso (Andalucía, Grecia, Ibiza...) para que sea fresca en verano.
 - b - Placa solar para calentar agua, para que absorba el máximo de calor.
4. Imagina que estás en la montaña rodeado de nieve. Hace un día frío, pero claro y con sol. Di si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
 - a - La nieve, que es de color blanco, absorbe toda la radiación del Sol y por eso hace frío.
 - b - La nieve, que es de color blanco, refleja la luz del Sol en todas las direcciones.
 - c - La gente se cansa mucho caminando por la nieve y por eso se les pone la cara roja.
 - d - Como la nieve refleja la radiación solar, recibimos más cantidad de luz solar y se nos quema la piel de la cara.