

Tots els colors s'escalfen igual?

Objectiu:

Observar com els cossos que són exposats al Sol s'escalfen de manera diferent en funció del color que tenen.

Valorar la utilitat d'aquest efecte per millorar el rendiment dels aparells que utilitzem per captar l'energia del Sol, per exemple en la producció d'aigua calenta a casa.

Material:

- Tisores
- Cartolina de diversos colors (negre, vermell, blanc...)
- Termòmetre
- Cronòmetre
- Una mànega de color clar i una altra de fosca connectada a una aixeta

Aquesta experiència s'ha de fer en un dia assolellat.

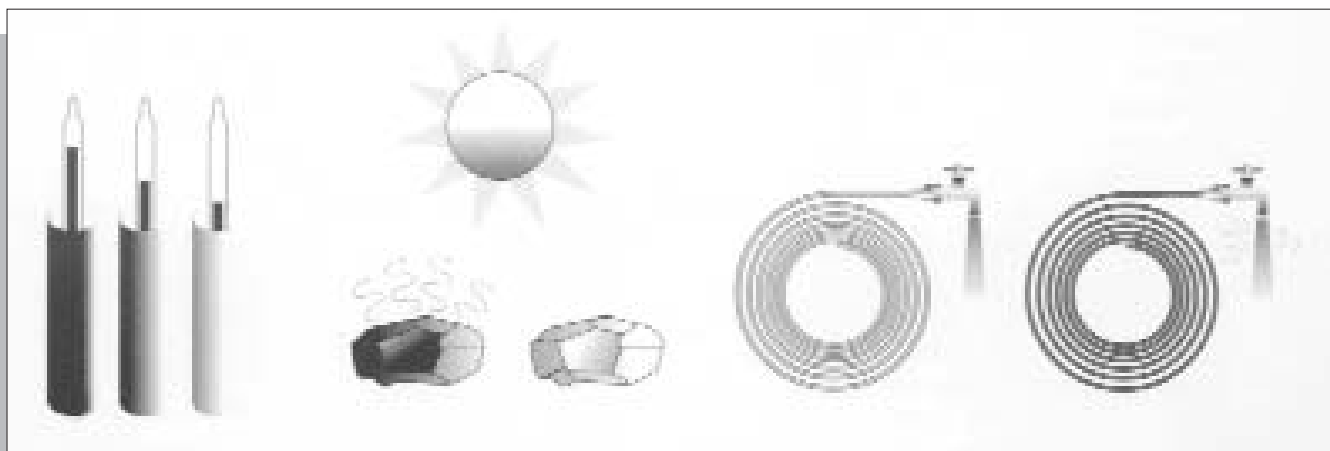
Una mica d'informació

Les radiacions que ens arriben del Sol són ones electromagnètiques i la majoria són el que anomenem llum visible. Aquestes ones són del mateix tipus que les ones que emeten les emissores de ràdio o televisió, les dels forns microones o les dels raig X amb què ens fan les radiografies i es comporten de manera similar a les ones que forma una pedra llançada a una piscina.

La llum que arriba a la Terra procedent del Sol és blanca, és a dir, és una mescla equilibrada de tots els colors que són capaços de distingir els nostres ulls.

Quan la llum blanca procedent del Sol arriba a un objecte, una part de la llum és absorbida i una altra part és reflectida per aquest. Hi ha objectes que reflecteixen pràcticament tota la llum que els arriba, són els que veiem de color blanc; d'altres absorbeixen una part de la llum però sense presentar cap preferència per un color especial, són els que veiem de color gris. En canvi, altres objectes absorbeixen una part de la llum però de manera selectiva segons el color. Un objecte que el veiem de color groc és perquè ha absorbit tots els colors de la llum que hi han arribat excepte el color groc, que és el que reflecteix i és el que arriba als nostres ulls. Un objecte el veurem de color negre quan absorbeixi tota la llum que li arriba, sigui quin sigui el color d'aquesta.

Com que les ones electromagnètiques, i per tant la llum, transporten energia, com més llum absorbeixi un cos, més energia absorbirà. Així, doncs, segons el color que veiem en un cos, aquest s'escalfarà més o menys quan el posem al Sol, perquè absorbirà més o menys energia.



1. Descriu detalladament el procés que has seguit perdura terme l'experiència i explica les observacions fetes. Recull en una taula les mesures realitzades.
2. Fes una hipòtesi del perquè uns cossos agafen més temperatura que d'altres.
3. Raona i escriu de quin color haurien de ser els components dels exemples.
 - a - Façana d'una casa de clima calorós (Andalusia, Grècia, Eivissa...) perquè sigui fresca a l'estiu.
 - b - Placa solar per a l'escalfament d'aigua perquè absorbeixi el màxim de calor.
4. Imagina que ets a la muntanya envoltat de neu. Fa un dia fred, però clar i amb sol. Diques si són vertaderes o falses les afirmacions següents:
 - a - La neu, que és de color blanc, absorbeix tota la radiació del Sol i per això fa fred.
 - b - La neu, que és de color blanc, reflecteix la llum del Sol en totes direccions.
 - c - La gent es cansa molt caminant per la neu i per això se'ls posa la cara vermella.
 - d - Com que la neu reflecteix la radiació solar, rebem més quantitat de llum solar i se'ns crema la pell de la cara.

