

→ Obxectivos

Os alumnos aprenderán:

- Algúns conceptos de óptica.
- A concentrar a luz do sol nun punto.
- O concepto de enerxía, comprendendo a capacidade de traducir a enerxía solar concentrada en temperatura

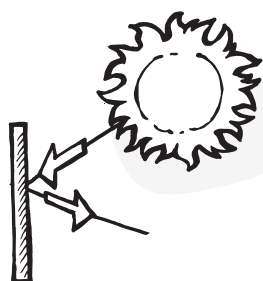
→ Materias

- Tecnoloxía
- Física
- Matemáticas

→ Destrezas

- Capacidade de enfocar o reflexo da luz do sol nun punto
- Observación

→ Información



Un CD (compact disc) compórtase como un espello cando a luz incide sobre el.

Os espellos son superficies reflectantes, poden ser planos ou curvos. De acordo coa súa forma poden ser:



PLANO



CÓNCAVO

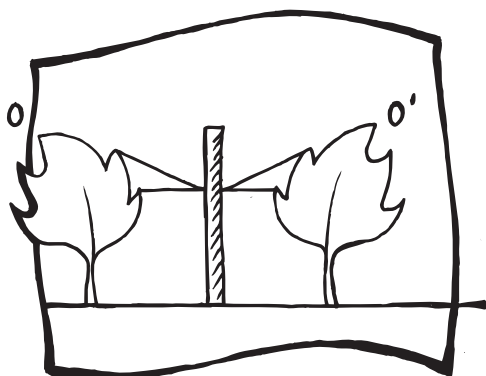


CONVEXO

As caras con sombras son as superficies non brillantes, a cara oposta é o espello propiamente dito.

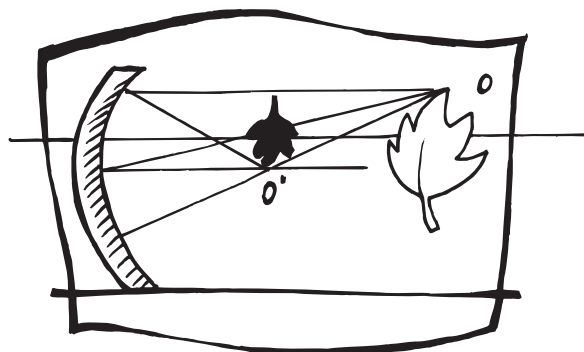
Os raios de sol que inciden sobre a súa superficie reflíctense, e saen cun ángulo igual ao ángulo con que incidiran sobre o espello.

Se facemos que os raios de varios espellos se dirixan cara a un punto, este recibirá varias veces a enerxía do sol e quentárase.



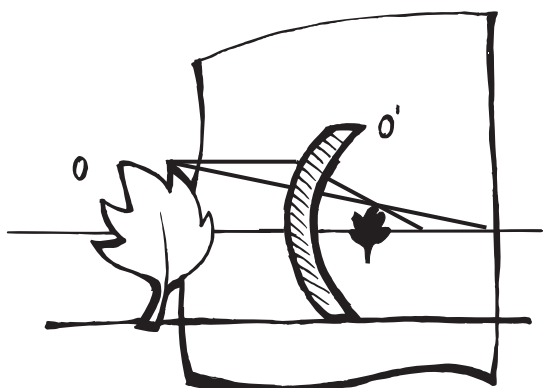
Nos espellos planos a imaxe que se forma está á mesma distancia do espello cá do obxecto ao espello. Como o que queremos reflectir é o sol, teremos a imaxe moi lonxe.

Na gráfica obsérvase que a imaxe (O') que se forma no outro lado do espello (imaxe virtual) ten a mesma altura e está dereita.



Nos espellos esféricos actúa tamén a mesma lei de reflexión. Pero neste caso as imaxes non se formarán á mesma distancia nin terán a mesma altura.

Nun espello cóncavo a imaxe formárase máis preto có obxecto, no mesmo lado do espello en que está o obxecto (é real), estará invertida e será máis pequena. Os raios de luz parten do obxecto e reflíctense no espello de acordo coa lei de reflexión.



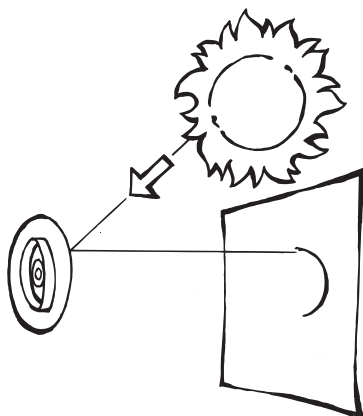
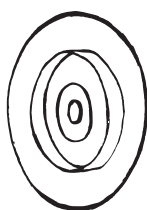
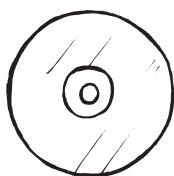
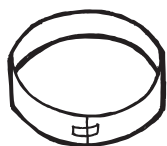
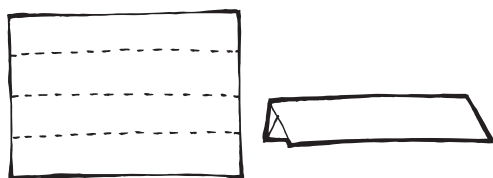
Nun espello convexo a imaxe queda detrás do espello (é virtual), está dereita e é reducida.

O feito de que nun espello cóncavo a imaxe sexa real ímolo utilizar para proxectar sobre unha superficie e, se se concentra suficiente luz sobre un punto, utilízala para quentar ese punto.

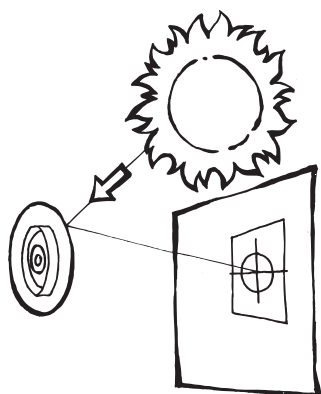
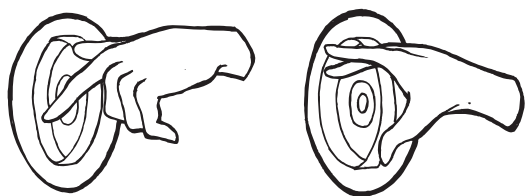
→ Materiais

- CDs que non sirvan, un por alumno
- Pintura negra
- Varios folios
- Cinta adhesiva

→ Realización



- 1 Dobramos un folio pola metade máis longa dúas veces
- 2 Unimos os extremos da cinta obtida cun pouco de cinta adhesiva.
- 3 Cada alumno deberá ter un CD.
- 4 Unimos a cinta á parte do CD en que se encontran as letras con cinta adhesiva.
- 5 Situaremos os alumnos en grupos de cinco, cos CD apuntando cara a unha parede que estea do mesmo lado có sol (a parede debe quedar entre o alumno e o sol). Na parede colgaremos varios folios (un por grupo de alumnos) e faremos que os alumnos busquen o reflexo do CD na parede.



- 6 Introdúciremos o dedo dunha man polo centro do CD e empurraremos un pouco a cinta coa outra man para que a forza se reparta uniformemente e o CD se dobre de forma similar por toda a súa circunferencia. Así estaremos a transformar o noso espello plano nun espello cóncavo. Utilizando a sombra da parede, podemos saber canto hai que dobrar o espello para que a imaxe se reduza a un punto (moi pouquiño, coidado con dobrar o CD demasiado, pois pode romper).
- 7 Unha vez aprendido como concentrar a imaxe do sol nun punto, os alumnos de cada grupo dirixirán os raios reflectidos do sol cara ao mesmo punto do folio pintado de negro, que pegaremos á parede coa cinta adhesiva.

Ao cabo dun momento o papel comezará a quentarse e porase marrón por efecto do fume. Se o sol é moi forte e todos os alumnos concentran os raios do sol correctamente, este pode comezar a queimarse (ATENCIÓN: COIDADO CUN POSIBLE LUME! Colocar os papeis nalgún sitio onde non sexa posible que lle poñan lume a outras cousas)

→ Para saber máis

Cóntase que Arquímedes afundiú con espellos toda a flota que atacaba Siracusa, facendo converxer sobre ela os raios do sol.

Sen dúbida isto é unha lenda, pero nós podemos facer converxer os raios do sol sobre o papel e quentalo de forma similar.

