

## → Helburua

Hau ikasiko dute ikasleek:

- Optikako zenbait kontzeptu.
- Eguzkiaren argia puntu batean kontzentratzen.
- Energia kontzeptua, eguzki-energia kontzentratua tenperatura handi bihur daitekeela ulertuta.

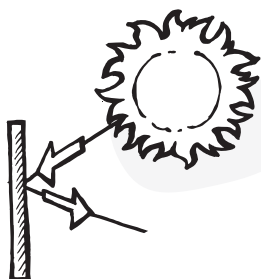
## → Materiak

- Teknologia
- Fisika
- Matematika

## → Trebeziak

- Eguzkiaren argia puntu batean kontzentratzea
- Behaketa

## → Informazioa



CD (Compact Disc) batek ispilu baten modura jokatzen du, argiak jotzen dionean.

Ispiluak gainazal islatzaileak dira eta lauak edo kurbatuak izan daitezke. Forma kontuan hartuta, honelakoak izan daitezke:



LAUA



AHURRA

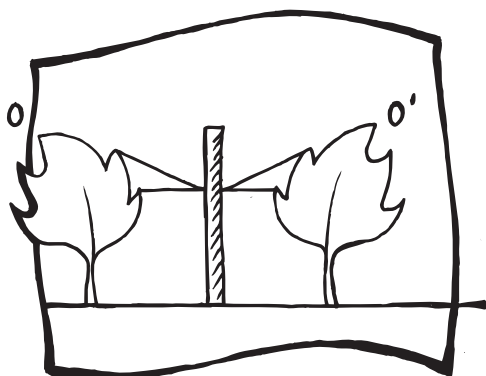


GANBILA

Itzalak dituzten gainazalak ez dira islatzaileak, eta horren aurkako aurpegia da ispilua.

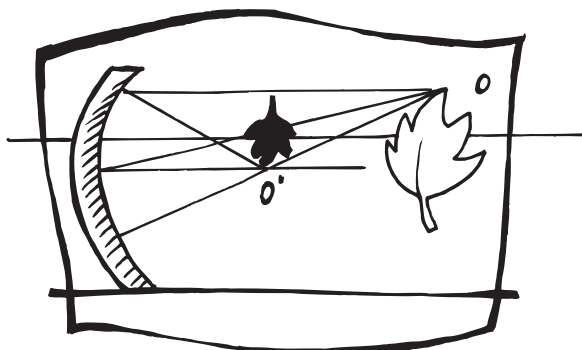
Eguzkiaren izpiek ispilua gainazala erasotzen dutenean, islatu egiten dira, eraso-angeluaren berdina den angeluan.

Zenbait ispilutan islatutako izpiak puntu jakin batera zuzentzen baditugu, puntu horrek zenbait aldiz handituta jasoko du Eguzkiaren energia, eta berotu egingo da.



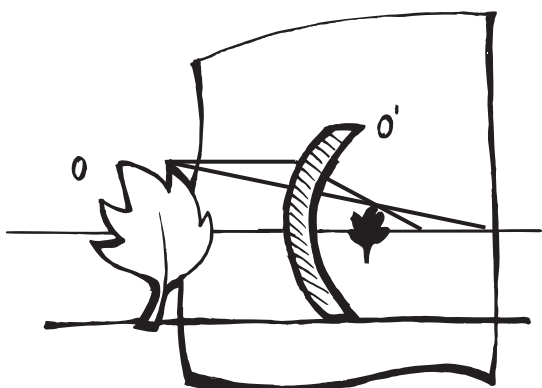
Ispilu lauetan eratzten den iruditik ispilura dagoen distantzia islatutako objektutik ispilura dagoenaren berdina da. Eguzkia islatu nahi dugunez, oso urrun eratu da haren irudia.

Irudi horretan ikus dezakegunez, ispiluaren beste aldean eratzten den irudia  $(-O')$ , irudi birtuala, alegia- altuera berekoa da eta zuzen dago.



Ispilu esferikoetan, islapen-lege bera betetzen da. Baina, ispilu mota horietan, irudiak ez dira distantzia berera eratu, eta ez dute altuera bera izango.

Ispilu ahurretan, objektua baino hurbilago eratzten da irudia; horrez gain, objektua dagoen alde berean dago (erreala da), alderantzikatuta dago eta txikiagoa da. Argi-izpiak objektutik irten eta ispiluan islatzen dira, islapen-legearen arabera.

2


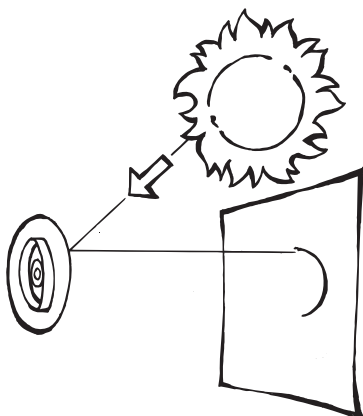
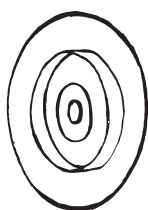
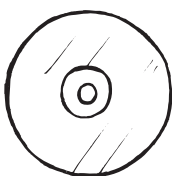
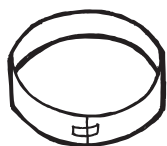
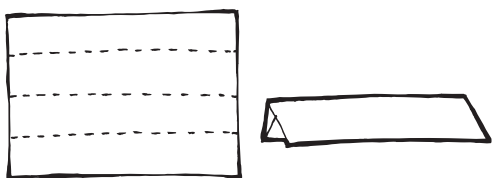
Ispilu ganbiletan, irudia ispiluaren atzean geratzen da (birtuala da), zuzen dago eta txikiagoa da.

Ispilu ahurretan irudi erreala eratzten denez, gainazal batean proiektatuko dugu irudia. Puntu batean behar adina argi kontzentratzen bada, puntu hori berotzeko erabili ahal izango dugu.

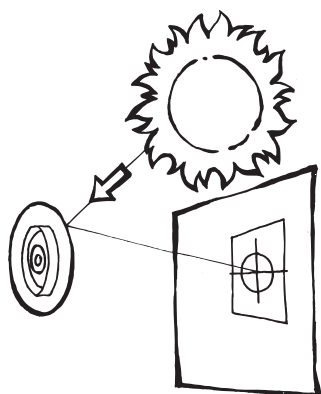
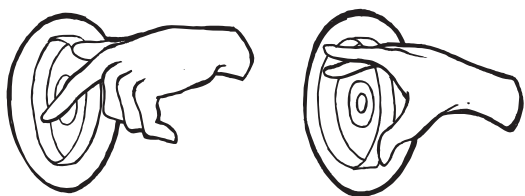
## → Materialak

- Balio ez duten CDak, ikasle bakoitzeko bat
- Pintura beltza
- Zenbait folio
- Zinta itsaskorra

## → Nola egin



- 1 Folio bat tolestuko dugu erditik, bi aldiz.
- 2 Horrela lortutako zerrendaren muturrak zinta itsaskorrez lotuko ditugu
- 3 Ikasle bakoitzak balio ez duen CD bat ekarri beharko du.
- 4 Zinta itsaskorrez, paperezko zinta CDari itsatsiko diogu, letrak dauden aldeari, hain zuzen.
- 5 Bosteko taldetan banatuko ditugu ikasleak. Eguzkiaren alde berean dagoen horma batera apuntatu behar dituzte CDak (hormak ikasleen eta Eguzkiaren artean egon behar du). Beltzez margotutako zenbait folio itsatsiko dizkiogu hormari (bat ikasle talde bakoitzeko), eta eskatuko diegu ikasleei CDen isla horman bilatzeko.



**6** Esku bateko atzamar bat sartu beharko dute CDaren erdiko zulotik, eta, beste eskuarekin, apur bat bultzatuko dugu paperezko zerrenda, indarra uniformeki banatzeko eta CDaren gainazal osoa berdin kurbatzeko. Horri esker, ispilu lau ispilu ahur bihurtuko dugu. Hormako islari erreparatuta, irudia puntu txiki bat izateko, ispilua zenbat gakotu behar dugun jakingo dugu (kontuz ibili behar dute, CDa gehiegi tolestu gabe, apurtu egin baitaiteke).

**7** Behin Eguzkiaren argia puntu batean nola kontzentratu ikasita, talde bakoitzeko ikasleek hormari itsatsitako folioko puntu berera zuzenduko dituzte Eguzkiaren izpiak.

Handik gutxira, papera berotzen hasiko da eta, kearen ondorioz, marroi jarriko da. Eguzki handiak jotzen badu eta ikasle guztiek izpiak ondo kontzentratzen badituzte, erretzen has daiteke papera (KONTUZ, SUA GERTA BAITAITEKE! Jarri hormako paperak beste gauza batzuei su ez emateko moduan).

## → Gehiago jakiteko

Arkimedesek Sirakusa erasotzen ari zen flota suntsitu zuen, ispiluak erabilita; izan ere, itsasontzietan kontzentratu zituen Eguzkiaren izpiak.

Zalantzarik gabe, kondaira da hori, baina guk antzeko zerbait egin dezakegu: Eguzkiaren izpiak papereko puntu batean kontzentratu eta papera berotu egin dezakegu.

