

LUCE E PERCEZIONE

IMMAGINI REALI

Cosa fare e cosa notare

Se osservi questo exhibit noterai che vi sono due aste mobili, con le quali si può cambiare la posizioni di una lampadina e di uno schermo semitrasparente. Una seconda lampadina è invece fissata capovolta sulla struttura in legno.

Muovi l'asta a cui è collegato lo schermo fino a posizionarla in corrispondenza della lampadina capovolta. Muovi ora avanti e indietro l'altra asta, osservando lo schermo attraverso l'anello finché non riesci ad osservare nitidamente l'immagine di una lampadina capovolta. Le dimensioni di questa immagine sono uguali a quelle della lampadina capovolta fissata sul legno.

Abbassa ora lo schermo e guarda nel punto dove prima c'era lo schermo: troverai ancora l'immagine della lampadina. Riporta lo schermo in posizione e spostalo in un'altra posizione. Ripeti la procedura di prima e ti accorgerai che questa volta l'immagine ha dimensioni diverse da quelle della lampadina capovolta.



Cosa accade?

Tra la lampadina mobile e lo schermo si trova un lente *convessa*, in grado di piegare il percorso dei raggi di luce e di farli convergere in un punto (*fuoco della lente*), cioè in grado di *focalizzare* il fascio di luce. L'immagine nitida della lampadina si forma quando lo schermo si trova proprio nel fuoco della lente.

Com'è noto, noi percepiamo l'immagine del mondo esterno grazie alla luce che si irradia dagli oggetti e colpisce i nostri occhi. La luce si irradia dall'immagine della lampadina esattamente come fa dalla lampadina vera, montata capovolta sulla struttura di legno. Ai nostri occhi, quindi, le due immagini appaiono uguali. L'immagine *reale* si crea nel fuoco indipendentemente dalla presenza di uno schermo, che serve solo ad agevolare la visione dell'immagine, esaltando la luce che proviene da essa verso i nostri occhi.

L'immagine della lampadina che si ottiene sullo schermo spostando le due aste e' a volte piu' piccola, a volte piu' grande dell'originale, ma sempre capovolta. Quando la distanza della lampadina dallo schermo e' uguale a due volte la distanza tra la lente ed il suo fuoco, l'immagine della lampadina è perfettamente a fuoco ed identica in dimensioni all'originale.

Lo sapevi che...

L'occhio umano contiene una lente convessa (cristallino) che focalizza i raggi di luce sul fondo dell'occhio (retina), formando immagini capovolte. Gli occhiali servono a correggere eventuali difetti di focalizzazione di questo sistema ottico.