

Ricami di luce

di

Pietro Cerreta

Premessa. Gli specchi convessi vengono spesso usati al posto di quelli piani per raccogliere un'informazione più ampia dall'ambiente che si vuole osservare: si pensi agli specchietti retrovisori delle automobili e agli specchi posti nelle curve a gomito.

Scopi:

- 1) analizzare l'immagine diritta e rimpicciolita fornita da uno specchio convesso e comprendere che essa – sebbene virtuale - diventa sorgente per altri specchi, rimpicciolendo sempre più le sue dimensioni.
- 2) confrontare l'immagine diritta fornita da specchi convessi con quella diritta fornita da specchi piani.
- 3) notare che quando si hanno diversi specchi convessi, ognuno restituisce l'informazione dal suo “punto di vista”.

Materiali

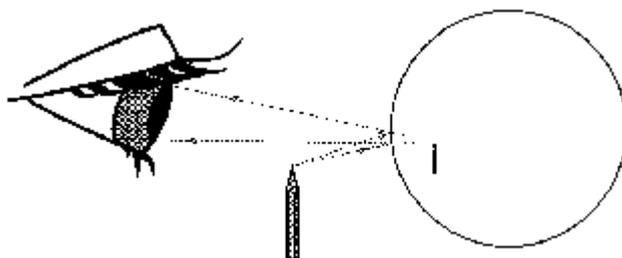
- Alcune palline colorate dell'albero di Natale. Le palline che probabilmente hai già vanno bene, ma per avere risultati migliori sono preferibili quelle di vetro, che hanno una superficie più liscia.
- Una scatola con i lati molto più grandi del diametro delle palline.
- Un piccolo foglio di polistirolo e del cartoncino nero.
- Una lastra di vetro trasparente per coprire la scatola.

Come fare

Taglia il polistirolo a misura del fondo della scatola e incastralo nella scatola stessa. Poi copri lo con il cartoncino nero. Togli i ganci e i collari alle palline e *innestale*, l'una a contatto con dell'altra, nel polistirolo che sta in fondo alla scatola. Il gesto deve essere delicato ma anche deciso per far sì che il gambo della pallina penetri per bene nel polistirolo. Se usi le palline di vetro, per favorirne l'inserimento ed evitarne la rottura, marca prima il cartoncino nei punti in cui vuoi attraversarlo e ritaglialo localmente con delle forbicine. Puoi ordinare le palline secondo le tue preferenze di colore. Supponiamo che al centro della scatola tu abbia messo una pallina colorata, rossa ad esempio, e che intorno ad essa vi siano sei palline argentate. Copri la scatola con un vetro trasparente, fissandolo con del nastro adesivo piuttosto largo.

Cosa vedi

Punta il dito sulla pallina rossa: nota che le palline vicine riflettono a **modo proprio** l'immagine del dito, ma tutte l'orientano verso la stessa pallina. Prova, ora, a ruotare lentamente il dito e osserva il movimento coreografico dei diti riflessi! Concentrati su tre palline vicine e nota che lo spazio tra esse appare di forma triangolare, come fosse riempito da un'ovatta nera. Eppure le palline sono tonde! Ciò è dovuto al cartoncino nero che assorbe la luce che penetra nell'interstizio: le aree interne delle palline - ad esso rivolte - non possono contribuire alla riflessione della luce verso i tuoi occhi e quel profilo triangolare costituisce il limite della sfera oltre il quale la luce non viene più



riflessa. Sulle palline, la tua immagine e quella della stanza che ti circonda appaiono rimpicciolite. Sulla lastra di vetro, invece, vedi l'immagine solo di alcuni degli stessi oggetti ma in dimensioni maggiori: se il dettaglio migliora, l'estensione peggiora.

Nei punti di contatto, dove avvengono infinite riflessioni tra una pallina e l'altra, puoi notare una serie lunghissima di immagini sempre più piccole. Se accendi una candela o una fiammella l'effetto si nota di più e si propaga su tutte le palline in una sorta di ricamo di luci. La tua scatola ai palline si presenterà come una vera scultura luminosa e colorata.