



## Come vediamo

### COME CREARE I VOSTRI ELEMENTI

#### CONSERVAZIONE

Il materiale di questa box può essere conservato in una scatola da scarpe.

#### CREAZIONE DI ELEMENTI

##### A. Gira e rigira

1. Prendete la tazza, riempitela d'acqua e mettetela sul tavolo.
2. Prendete un foglio di carta e disegnateci sopra una freccia.
3. Posizionate il disegno dietro la tazza, in modo che sia rivolto verso sinistra.
4. Guardate la freccia attraverso la tazza e vedrete che ora è rivolta a destra.

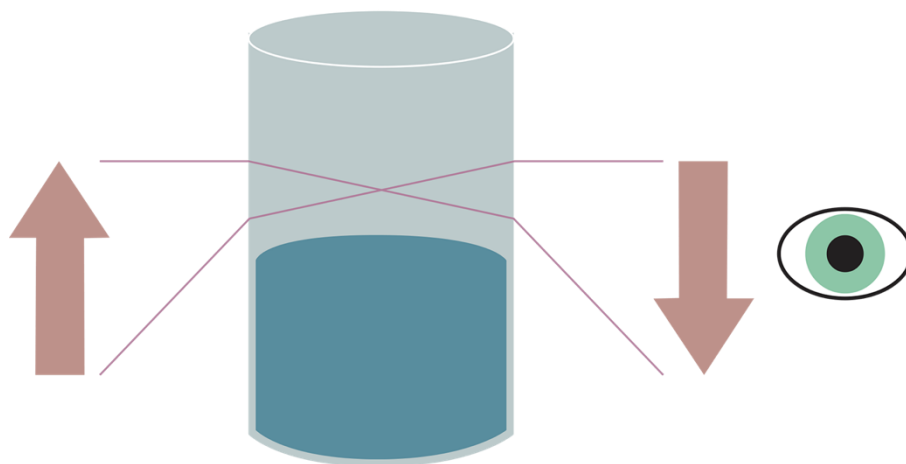
**Nota:** quando guardate l'oggetto, assicuratevi di guardarlo in orizzontale e non dall'alto o dal basso.

Come illustrato nell'immagine sottostante, la luce viaggia in modo diverso attraverso l'acqua e attraverso l'aria. In entrambi i casi segue una linea retta, ma si piega due volte: una volta quando entra nel vetro e una volta quando ne esce. Quando raggiunge i nostri occhi, è completamente girata, ed è per questo che vediamo un'immagine invertita.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.



## POTENZIALI DIFFICOLTÀ

A seconda del contenitore di vetro utilizzato, la distanza tra il disegno e il vetro (o tra l'osservatore e il vetro) può variare. Se l'oggetto è troppo vicino al vetro (più vicino del punto focale) l'esperimento non funzionerà. Fate delle prove prima di eseguirlo in classe, in modo da conoscere la distanza minima a cui l'oggetto deve trovarsi dal vetro.

## ALTERNATIVE

### A. Guarda la magia

In alternativa, invece di usare un bicchiere d'acqua, mettete l'oggetto o il disegno, dietro un bicchiere vuoto e posizionate gli studenti in modo che possano vederlo. Versate l'acqua e la freccia girerà davanti ai loro occhi. Se l'oggetto è abbastanza grande, si può smettere di versare quando l'acqua ne copre metà, in modo che metà della freccia sia rivolta a sinistra e metà a destra.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.