

1

# I COLORI DELLA LUCE



## CHE COSA SI VUOLE DIMOSTRARE

La luce non è bianca, ma è formata dal sovrapporsi dei colori: rosso, arancione, giallo, verde, blu, indaco e violetto.

### Obiettivo

→ Comprendere che la luce è formata da differenti colori

### Occorrente

- la "goccia" di un lampadario di cristallo
- un CD
- una fonte luminosa (una torcia o un raggio di sole)
- una bacinella con acqua
- uno specchio
- cartoncino bianco
- colori

AVETE MAI VISTO UN ARCOBALENO?

### ESPERIMENTO 1

- 1) Mettere la goccia di cristallo vicino a una finestra illuminata in modo che venga attraversata da un raggio di sole (se non si riesce a catturare un raggio di Sole, si può utilizzare la luce di una torcia piuttosto potente).
- 2) Porre il CD sotto una lampadina o altra sorgente luminosa.
- 3) Mettere uno specchio in una bacinella d'acqua, appoggiandolo alla parete del contenitore avendo cura che sia leggermente inclinato. Posizionare la bacinella con lo specchio davanti a una finestra in modo che i raggi solari colpiscano la parte dello specchio immersa nell'acqua e si riflettano su una parete bianca.



### CONCLUSIONI

In tutti e tre i casi si potrà osservare la scomposizione della luce in differenti colori.

### ESPERIMENTO 2

Suddividere il cartoncino bianco in 7 settori di uguale dimensione e colorarli, nell'ordine, in: rosso, arancione, giallo, verde, blu, indaco e violetto. Bucare il cartoncino al centro e farlo ruotare velocemente inserendolo sulla punta di una matita o, meglio, di un avvitatore elettrico. Azionare l'avvitatore o far ruotare velocemente la matita e osservare.



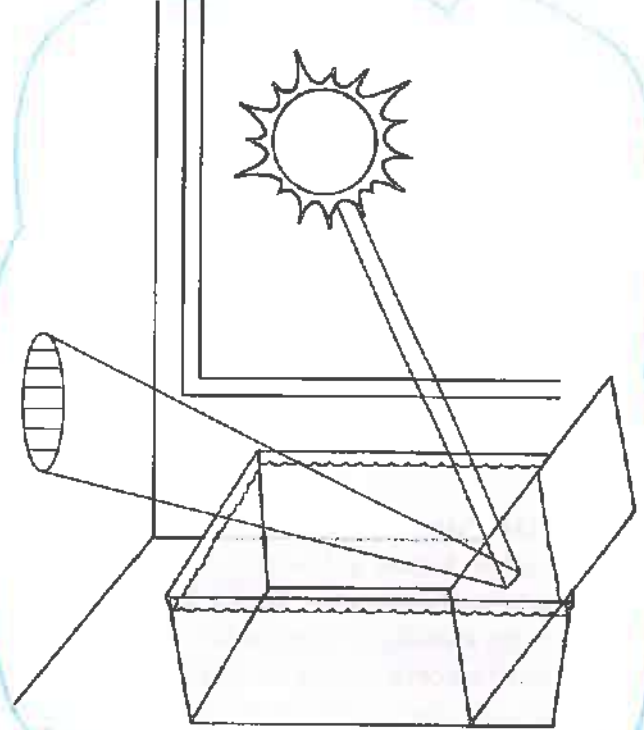
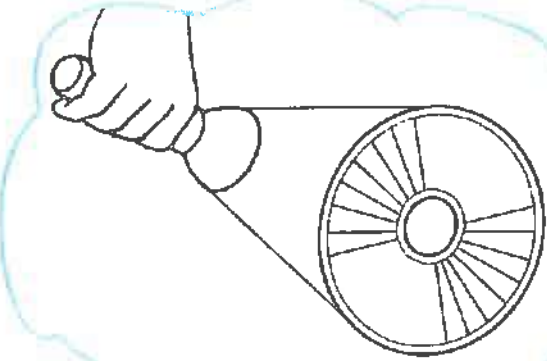
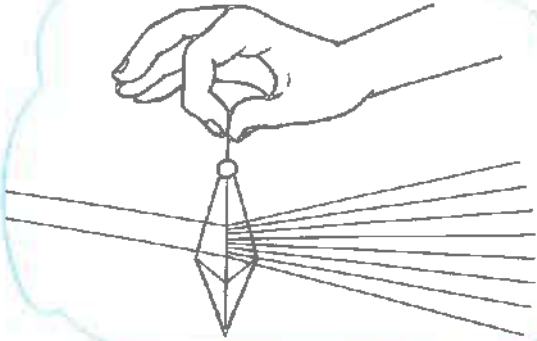
### CONCLUSIONI

I colori si sovrapporranno dando origine a un colore biancastro o grigio. È molto difficile ottenere un bianco perfetto. L'insegnante spiegherà che ciò dipende sia dalla velocità di rotazione sia dai colori utilizzati.

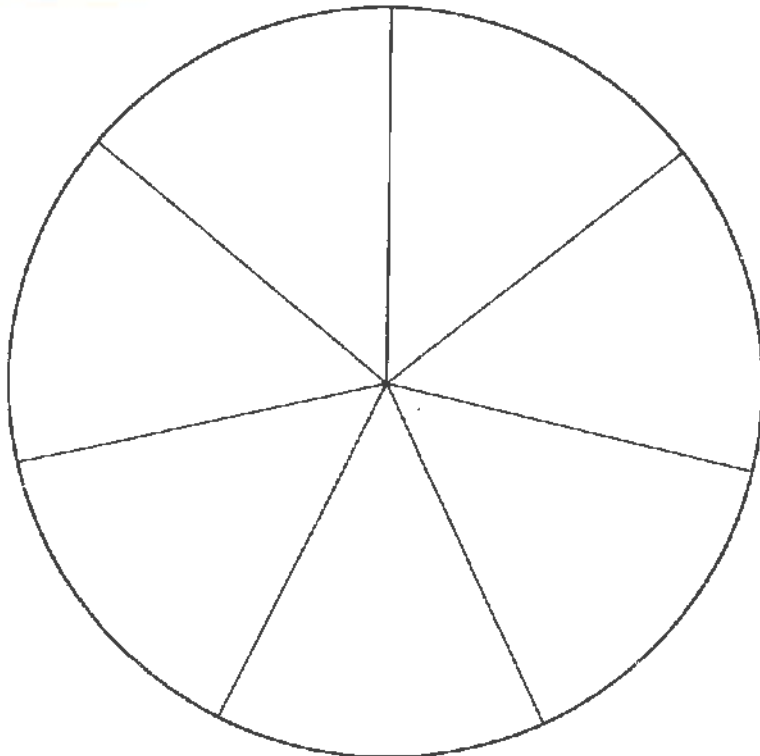
2

# I COLORI DELLA LUCE

1 Colora i raggi luminosi scomposti nei colori che lo formano e descrivi che cosa è successo.



2 Colora il disco di Newton.



Il disco che hai realizzato si chiama "**disco di Newton**" perché fu questo scienziato, nel 1600 a capire che la luce era formata dal sovrapporsi di 7 colori.

3

# STESSO STRUMENTO, SUONI DIFFERENTI



## CHE COSA SI VUOLE DIMOSTRARE

Con lo stesso oggetto si possono produrre suoni differenti.

### Obiettivo

→ Comprendere che il suono dipende dalla sorgente sonora

### Occorrente

- cannuce di plastica
- 4 (o più) bicchieri di vetro uguali

QUANTI SUONI DIFFERENTI POSSONO ESSERE PRODOTTI CON:  
• CANNUCE DI PLASTICA • BICCHIERI ?

### Esperimento

- 1) Riempire i bicchieri con quantità differenti di acqua. Metterli in ordine crescente dal meno pieno al più pieno.
- 2) Percuotere i bicchieri sul bordo con un bastoncino e rilevare le differenze dei suoni.
- 3) Tagliare 3 o 4 cannuce a lunghezze differenti.
- 4) Soffiare nelle cannuce e rilevare le differenze.
- 5) Tagliare due cannuce alla stessa lunghezza (una decina di centimetri).
- 6) Appuntirne una tagliando in diagonale un pezzetto da una estremità.
- 7) Soffiare nella cannuccia tagliata tenendo in bocca l'estremità appuntita e appiattendolo leggermente la cannuccia.
- 8) Nell'altra soffiare senza appiattendolo e rilevare le differenze.



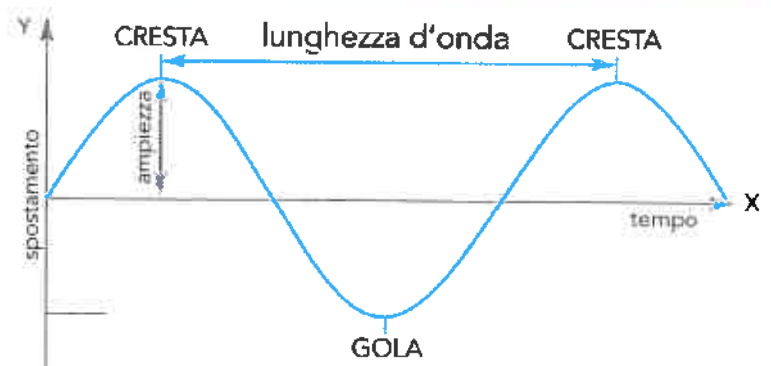
## CONCLUSIONI

I bicchieri producono un suono differente se la quantità di acqua in essi contenuta cambia. Dai bicchieri più pieni si ottiene un suono più grave.

Con una cannuccia si possono produrre innumerevoli suoni: quando essa è schiacciata, produce un suono più stridulo. Le cannuce più lunghe producono suoni più deboli di quelle più corte.

### Approfondimenti

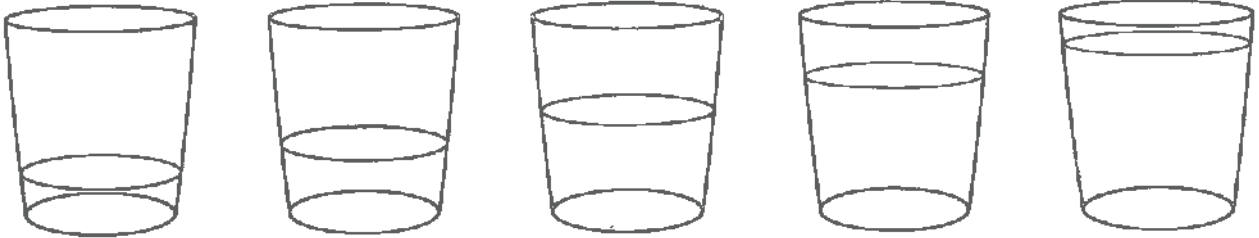
L'insegnante introdurrà il concetto di "sorgente sonora". Si definisce in questo modo tutto ciò che genera un suono. I suoni sono prodotti dalle vibrazioni di un oggetto. L'insegnante invita i bambini a riconoscere tutte le fonti sonore presenti nell'ambiente. Il suono si trasmette tramite onde.



4

# STESSO STRUMENTO, SUONI DIFFERENTI

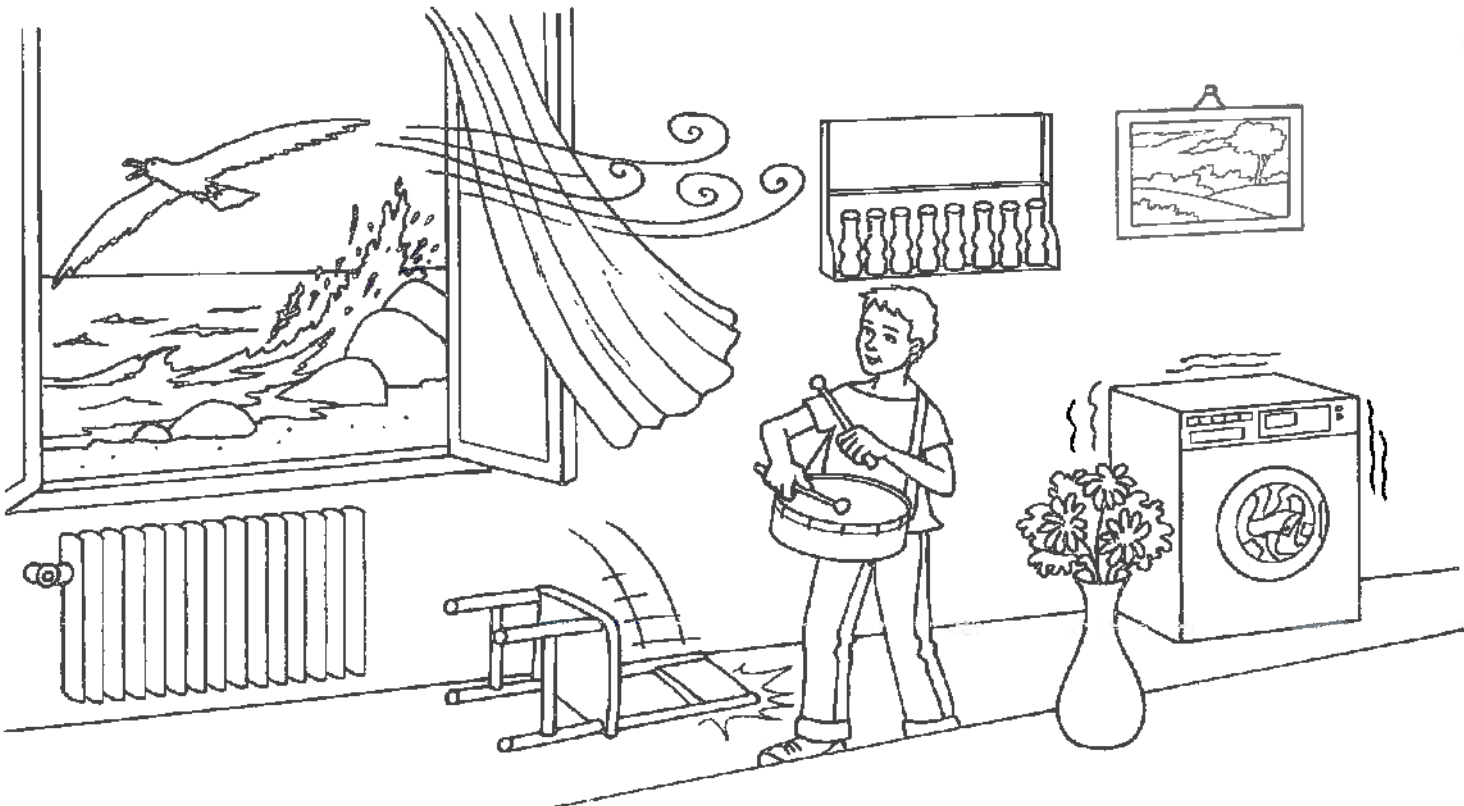
Colora in rosso il bicchiere da cui hai ottenuto un suono più grave e in azzurro quello che ha prodotto un suono più acuto.



Colora in giallo la cannuccia da cui hai ottenuto un suono più debole e in verde quella che ha prodotto un suono più forte.



In questo disegno individua le sorgenti sonore, poi elencale.



Sorgenti sonore:

.....

.....

.....

.....

.....