

# *Il cannocchiale di Galileo*

## SCHEMA ILLUSTRATIVA

Jacopo Contiero, cl.3B Secondaria di primo grado "C. Parenzo" ROVIGO

### Descrizione del materiale

- Una lente da occhiali del diametro di 58 mm da 0,75 diottrie (convergente; focale circa 133 cm);
- Una lente da occhiali del diametro di 58 mm da -5 diottrie (divergente; focale circa -20 cm);
- Un tubo di cartone con diametro interno di 59 mm lungo 100 cm;
- Un tubo di cartone con diametro esterno leggermente inferiore a 58,5 mm e lungo 50 cm
- Due dischi di plastica nera del diametro di 58 mm, uno con foro di 1cm (circa), l'altro con foro di 4 cm (circa)
- Lunghezza dello strumento a riposo 91 cm (circa)
- Una lente "nera" da maschera per saldatori
- Un supporto di plastica mobile (bianco) contenente la lente nera
- Un supporto di legno che funge da appoggio del cannocchiale a riposo

### Cosa fare e cosa osservare

#### *Glossario del cannocchiale:*

lente obiettivo: quella rivolta verso l'oggetto da osservare (o lente oggettiva);

lente oculare: quella che va davanti all'occhio (o lente per l'occhio)

corpo obiettivo: quello che contiene la lente obiettivo

1. Aprire lo strumento facendo scorrere i due tubi fino ad una lunghezza operativa massima di 120 cm (fino al segno sul tubo interno) e puntare su oggetti lontani: la parte scorrevole va estratta dal corpo obiettivo finché non si ottiene un'immagine nitida e ingrandita; è possibile ottenere un ingrandimento compreso tra 6 e 6,5 volte.  
Il cannocchiale sarà in questa modalità utile in particolare per osservazioni terrestri.
2. Per osservare il sole e, in particolare, un'eclissi, inserire, all'estremità in cui si trova la lente obiettivo, il supporto di plastica con la lente nera: puntare verso il sole, far scorrere la parte contenente il corpo obiettivo finché non si ottiene un'immagine definita. Sarà possibile vedere nitidamente il cerchio del sole.

### Spiegazione del fenomeno osservato

La lente oculare è posta sull'asse ottico in modo che il suo fuoco coincida con quello della lente obiettivo; in questo modo l'immagine dell'oggetto osservato è:

1. ingrandita in proporzione al rapporto tra lunghezza focale (F) della lente obiettivo e la lunghezza focale (f) della lente oculare;
2. eretta, perché l'immagine capovolta prodotta dalla lente obiettivo convergente viene raddrizzata dalla lente oculare divergente;
3. virtuale, perché l'immagine cade dal lato della lente opposto a quello su cui si pone l'occhio: è il cristallino del nostro occhio (terza lente, convergente) che completa il sistema ottico del cannocchiale .

La lente nera, poi, filtra e trattiene le radiazioni ultraviolette e gli infrarossi, impedendo così danni alla vista: rende il cannocchiale ideale per l'osservazione delle eclissi