

## L'OMBRA DELLO GNOMONE

Titolo del progetto

1 D,3 D Liceo scientifico "Vittorio Veneto"

Classe

Scuola

Exhibit

Exhibit, multimedia ...

### L'ombra del Sole disegna una curva ...

Basta un'asta verticale per osservare come si sposta l'ombra del Sole durante un giorno e registrare per punti la figura che disegna la punta dello gnomone su una superficie orizzontale.

Lo spostamento dell'ombra è il risultato del moto apparente del Sole che noi vediamo ruotare intorno all'asse polare. Ragionare su queste figure è un'occasione per riflettere sulla relatività dei moti rispetto a diversi osservatori.

La retta immaginaria che congiunge il Sole, la punta dello gnomone e l'estremità dell'ombra proiettata descrive, nell'arco di un dì, una superficie conica. L'intersezione tra questa superficie conica e il piano orizzontale è una curva che alle nostre latitudini è un ramo di iperbole, con la sua massima concavità verso Sud al solstizio estivo e la sua massima concavità verso Nord al solstizio invernale; da un solstizio all'altro passa per la situazione in cui la curva degenera in una retta, nei giorni degli equinozi.

Abbiamo fatto un'osservazione, intorno al mezzogiorno solare in un giorno di marzo circa venti giorni prima dell'equinozio: la nostra curva non si discosta molto da un andamento rettilineo, con una leggera concavità verso Nord. Si ottiene il mezzogiorno solare in coincidenza con l'ombra più corta e si determina il meridiano locale. Si farà un'altra osservazione in maggio/giugno per confrontare l'ombra in vista del solstizio d'estate.

Abbiamo poi costruito un modello tridimensionale per visualizzare i raggi del Sole ai due solstizi e all'equinozio e mostrare come si può ricostruire per punti la figura descritta dall'ombra dello gnomone.

Le tre orbite del Sole, ricostruite con fil di ferro, stanno in piani paralleli e inclinati di circa  $45^\circ$  rispetto al piano orizzontale; esse intersecano l'orizzonte in tre punti diversi che determinano la diversa durata del giorno (e della notte) nei solstizi e nell'equinozio; si vede anche come varia il punto di culminazione del Sole. I raggi del Sole sono rappresentati da fili che congiungono le orbite solare con la punta dello gnomone fino ad intersecare il piano orizzontale di osservazione.

