

La distanza delle Stelle

Prerequisiti minimi: proporzionalità e sua applicazione alla similitudine di triangoli.

- **Obiettivi**

L'attività ha lo scopo di mostrare l'importanza del ruolo della geometria nella descrizione dell'Universo dall'antichità ad oggi, in quanto ha permesso di esprimere idee straordinarie che fin dalle origini della Cosmologia razionale sono state straordinario prodotto della capacità di astrazione umana, ma anche della fantasia.

Il metodo della parallasse è un algoritmo geometrico che viene comunemente utilizzato in topografia per determinare distanze non misurabili direttamente con stecche o fettucce (impossibili da manovrare se la distanza è grande), utili a definire dati catastali o a cartografare una zona.

Applicato all'Astronomia esso condusse Claudio Tolomeo di Alessandria a stimare la distanza lunare e Giandomenico Cassini a valutare quella del Sole. Per secoli invece risultò impossibile applicarla al calcolo della distanza delle stelle, in quanto risultava impossibile trovare la loro parallasse anche dopo che era stata ampiamente accettata l'ipotesi del movimento della Terra, finché nel 1837 il matematico francese W. F. Bessel non riuscì a farlo per la prima volta; lo fece con la stella 61 Cygni, la cui parallasse risultò 0,34" d'arco, corrispondenti ad una distanza di circa 10 anni luce.

- **Cupola**

Movimenti del Sole nelle diverse stagioni, solstizi ed equinozi, riconoscimento delle costellazioni, osservazione del movimento e passaggio al concetto di sfera celeste, Stella Polare e riferimenti celesti, il problema della posizione di una stella nel Cielo. Passaggio dal Cielo all'Universo, le problematiche che hanno condotto all'idea del moto della Terra e all'Universo moderno. Misure dirette e misure indirette in Astronomia e nella Scienza in generale.

- **Laboratorio**

Con semplici esempi si cercherà di far comprendere la relazione comparativa tra il cambiamento di direzione degli oggetti osservati con lo spostamento dell'osservatore (la parallasse) e la loro distanza. Si

sottolineerà anche con alcuni riferimenti storici il ruolo fondamentale della geometria per definire con precisione tale relazione.

Quindi si eseguirà un esperimento di misura indiretta della distanza di un oggetto nel quale gli alunni saranno impegnati a gruppi in un lavoro di misura, raccolta dati e loro elaborazione secondo i criteri base della metodologia scientifica.

Nella fase di elaborazione dati verrà tracciata una rappresentazione in scala della situazione osservata e misurata al fine di poter utilizzare la scala stessa (e quindi la similitudine) per ricavare l'elemento ignoto. Nell'introduzione a questa fase si ragionerà sul problema geometrico di disegnare un triangolo conoscendo alcuni suoi elementi; in particolare gli elementi noti in questo caso saranno quelli misurati direttamente (spostamento lineare del punto di osservazione e angoli formati dalla direzione dello spostamento e da quello dell'oggetto osservato).

A chi si rivolge?

L'attività è rivolta alle **classi III delle scuole secondarie inferiori** ed al **binennio delle scuole superiori**.

Quanto dura?

La durata complessiva (tra cupola e laboratorio pratico) è di 2:30 ore circa.

Quanto costa?

La spesa complessiva è di 5 € ad alunno.

Come prenotarsi?

Possiamo offrirvi questa attività tutti i giorni (dal Lunedì al Sabato) dalle ore 9 alle 11:30. Al pomeriggio (15-17) nei giorni di Lunedì, Mercoledì e Venerdì (altre date e fasce orarie sono concordabili previo disponibilità della sala). Per informazioni e prenotazioni chiamateci allo 0544 62534 (Lun. – Ven. 8:00 – 12:30).