

Luna Matematica

tre esperimenti per misurare la Luna

Prerequisiti

Le seguenti attività sono rivolte agli alunni sia dei bienni che dei trienni delle scuole superiori in quanto possono essere svolte sia come applicazioni di elementi di geometria (similitudine) e di calcolo algebrico (equazioni), sia come esempi di calcolo trigonometrico (conoscenza del significato e delle proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente e delle loro applicazioni ai triangoli rettangoli e qualunque).

Cupola

Si mostrano i dettagli del Cielo ad occhio nudo fondamentali per comprendere le differenze tra la visione del cosmo antica e quella moderna, con particolare riferimento alle caratteristiche significative del ciclo delle fasi lunari, nonché mettendo inoltre in opportuno rilievo (mediante riferimenti storici con il sussidio della proiezione di immagini telescopiche) il ruolo dell'osservazione della Luna nel progresso della Scienza.

Attività pratica 1: metodo della dicotomia lunare

Gli alunni opportunamente indottrinati, provvederanno a gruppi a riprodurre con un modellino predisposto, l'esperienza storica di Aristarco di Samo, nota come "metodo della dicotomia lunare", che consentì all'astronomo greco di stimare la prima volta il rapporto tra la distanza Terra - Sole e la distanza Terra - Luna e di supporre che, essendo il Sole così distante, le sue enormi dimensioni rendessero poco probabile un suo movimento "fisico" intorno alla Terra.

Attività pratica 2 (solo triennio)

Gli alunni a gruppi eseguiranno un'esperienza quantitativa che consisterà nel determinare (mediante l'uso di uno strumento predisposto) la frazione lunare illuminata, e da esso (dopo un'opportuna fase di formazione) ricaveranno l'angolo Terra - Luna - Sole con l'utilizzo del calcolo trigonometrico.

Attività pratica 3: misura dell'altezza delle montagne della Luna

Gli alunni utilizzando immagini predisposte applicheranno la similitudine riproducendo il metodo con il quale Galileo determinò approssimativamente l'altezza delle montagne della Luna. Si vedrà poi come una piccola correzione a tale metodo per aumentarne la precisione renda indispensabile l'utilizzo di una equazione di secondo grado al fine di risolvere il problema.

A chi si rivolge?

Il laboratorio è rivolto alle 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).