

LICEO SCIENTIFICO “A. VALLISNERI”

PROGRAMMA DI MATEMATICA Classe 1SB A.S. 2024/25

Docente: Ilaria Rossi

Libro di Testo: “Hubble con gli occhi della fisica – 1° Biennio”, Andrea Brognara

Introduzione

Le grandezze fisiche fondamentali e derivate. Il metodo sperimentale. Le leggi fisiche. Sistema Internazionale di unità di misura, multipli e sottomultipli di una unità di misura. Le equivalenze. Sistema sessagesimale: multipli e sottomultipli. Equivalenza tra unità di misure composte. Equivalenza tra litro e unità del SI. La notazione scientifica. Ordine di grandezza e cifre significative di una grandezza. Arrotondamento e operazioni con le cifre significative

L'analisi dei dati sperimentali

Gli strumenti di misura. Gli errori nelle misure. L'incertezza su una misura: valore attendibile, errore relativo, errore assoluto, errore percentuale. Propagazione degli errori nella somma e nella differenza, nel prodotto e quoziente.

Relazioni tra grandezze fisiche

Proporzionalità tra grandezze fisiche. Proporzionalità diretta, inversa, quadratica (con rappresentazione cartesiana)

I vettori

Grandezze scalari e vettoriali. La moltiplicazione tra un vettore e uno scalare. Vettore opposto. Somma e differenza tra vettori: metodo punta-coda, regola del parallelogramma. Rappresentazione cartesiana di un vettore. Definizione di seno e coseno di un angolo: applicazione alla determinazione della direzione di un vettore.

Le forze e l'equilibrio del punto materiale

Il concetto di forza e la condizione di equilibrio. Diagramma delle forze. La forza peso, la forza elastica, la reazione vincolare, la forza di attrito. L'equilibrio su un piano inclinato.

L'ottica

La propagazione della luce. Le leggi della riflessione. Le leggi della rifrazione.

Attività di laboratorio:

- _ Progetto Accoglienza: Visita al laboratorio
- _ Prime misure con metro e calibro PK 1.1.1.1 – 1.1.1.5
- _ Misure di lunghezze. Uso del calibro

- _ Errori nelle misure. P.K. 1.2.2.1
- _ Determinazione della densità dei corpi solidi
- _ Propagazione degli errori nel prodotto
- _ Proporzionalità diretta (massa, volume)
- _ Massa e forza di gravità - uso del dinamometro
- _ Composizione di forze PK 1.3.3.1
- _ La legge della Riflessione PK 5.2.2.1
- _ Rifrazione PK 5.2.2.5

Lucca, 06/06/2025

L'insegnante

Ilaria Rossi