

**LICEO STATALE LICEO SCIENTIFICO - LICEO SCIENTIFICO OPZIONE  
SCIENZE APPLICATE - LICEO LINGUISTICO "MARIE CURIE"**

*Programma svolto*

**CLASSE: 1A LICEO SCIENTIFICO N.O.**

**MATERIA: FISICA**

**DOCENTE: CARLO MANCINI**

**TESTO ADOTTATO: J.S. WALKER, LA REALTÀ E I MODELLI DELLA FISICA.  
PEARSON**

**ORE ANNUALI PREVISTE: 66**

**ORE ANNUALI SVOLTE: 59**

**Le grandezze fisiche**

- Il metodo scientifico
- Le grandezze fisiche
  - La definizione operativa di una grandezza
  - Grandezze fondamentali e grandezze derivate
  - Il sistema Internazionale di Unità
  - La notazione scientifica
- Le grandezze fondamentali
  - Lunghezza
  - Massa
  - Tempo
- Le grandezze derivate
  - Area
  - Volume
  - Densità
- Le cifre significative e arrotondamento
- Ordini di grandezza

**Le misure delle grandezze fisiche**

- Gli strumenti di misura: portata e sensibilità
- Gli errori di misura
  - Errori sistematici
  - Errori casuali
- Il risultato di una misura
  - Risultato di una singola misura
  - Risultato di n misure
  - Errore assoluto
  - Come si scrive il risultato di una misura
  - Accordo entro l'errore
- Errore relativo e errore percentuale
- Propagazione degli errori
  - Misure dirette e indirette
  - Propagazione degli errori
- Rappresentazione delle leggi fisiche con tabelle e grafici
- Relazioni fra grandezze fisiche
  - Proporzionalità diretta
  - Dipendenza lineare
  - Proporzionalità inversa

- Proporzionalità quadratiche

## **I vettori e le forze**

- Grandezze scalari e grandezze vettoriali
- Operazioni con i vettori
  - Somma di vettori e regola del parallelogramma
  - Differenza di vettori
  - Prodotto di un vettore per un numero
- Componenti cartesiane di un vettore
  - Scomposizione di un vettore lungo due rette
  - Scomposizione cartesiana di un vettore
  - Calcolo delle componenti cartesiane di un vettore utilizzando le funzioni trigonometriche
  - Somma vettoriale per componenti
- Le forze
  - Le forze come grandezze vettoriali
  - La misura delle forze
  - Risultanti di più forze
- Forza peso
- Forza elastica e legge di Hooke
- Forza di attrito
  - Classificazione
  - Attrito statico
  - Attrito dinamico

## **Equilibrio dei solidi**

- Equilibrio statico, punto materiale, corpi estesi, corpi rigidi, equilibrio dinamico
- Equilibrio di un punto materiale
  - Equilibrio su un piano orizzontale
  - Equilibrio su un piano inclinato
  - Equilibrio di un corpo appeso, la tensione di una corda, le carrucole
- Equilibrio di un corpo rigido
  - Composizione di forze agenti su un corpo rigido
  - Momento torcente
  - Momento di una coppia di forze
  - Condizioni di equilibrio di un corpo rigido
- Centro di massa ed equilibrio
  - Centro di massa di un corpo esteso, individuazione del centro di massa di un bilanciere
  - Equilibrio di oggetti sospesi e appoggiati
  - Stabilità ed equilibrio
- Le leve