

		<p>Via della Colonna 9 / 11 50121 – Firenze Tel: 0552478151 – Fax: 0552480441 Sito Web: <a href="http://www.liceomichelangiolo.it">www.liceomichelangiolo.it</a> E-mail: <a href="mailto:info@liceomichelangiolo.it">info@liceomichelangiolo.it</a> Pec: FIPC04000N@pec.istruzione.it</p>
---	---	---

## PROGRAMMA DI FISICA

**DOCENTE:** prof. Lorenzo Gori

CLASSE: IV D      MATERIA: Fisica      A.S. 2023/24

Libro di testo: Walker J. - Dialogo con la fisica (vol.1) – ed. Linx,

### PROGRAMMA SVOLTO:

#### Grandezze fisiche

Grandezze fondamentali: lunghezza, massa e tempo.

Grandezze derivate: superficie, volume, densità.

Dimensioni delle grandezze fisiche. Unità di misura nel Sistema Internazionale e non.

Inversione di formule. Equivalenze.

Prefissi standard; Notazione scientifica; Ordini di grandezza;

Cifre significative. Strumenti di misura e loro caratteristiche. Cenni ad errori sistematici e casuali.

Risultato di una singola misura e di N misure (no trattazione degli errori).

Periodo di oscillazione di un pendolo. Esperimento: misura indiretta dell'accelerazione di gravità g.

Relazioni tra grandezze: proporzionalità diretta, inversa, quadratica diretta e quadratica inversa.

#### Vettori e Forze

Grandezze vettoriali e scalari.

Operazioni con i vettori: somma (metodo punta-coda e del parallelogramma), prodotto per uno scalare.

Diagramma cartesiano: scomposizione di un vettore lungo gli assi x ed y.

Elementi di trigonometria: definizione delle funzioni goniometriche seno, coseno e tangente.

Risoluzione di un triangolo rettangolo: dati due elementi, determinare i restanti tre.

Calcolo delle componenti di un vettore dati modulo e direzione, e viceversa.

Somma vettoriale per componenti: modulo e direzione del vettore somma. Risultante delle forze.

Esempi di forze: forza peso (e relazione con la massa), forza elastica (legge di Hooke), reazione vincolare, forza d'attrito dinamico e statico; tensione;

Condizioni di equilibrio (vettoriale e scalari) per un punto materiale.

#### Cinematica

Definizioni di traiettoria e sistema di riferimento; distanza e spostamento.

Legge oraria.

Definizioni ed interpretazioni grafiche di velocità e accelerazione, media e istantanea.

Moto Rettilineo Uniforme (MRU): grafico  $x - t$ . Velocità relativa per due corpi in moto.  
Moto Uniformemente Accelerato (MUA): grafici  $x - t$  e  $v - t$ . Relazione velocità - spostamento.  
Moto 1D di caduta dei gravi: caduta libera, lancio verso l'alto.

### Dinamica

Principio d'inerzia

Seconda legge di Newton; primo principio come caso particolare.

Principio d'azione e reazione.

Applicazioni del secondo principio:

dinamica 2D su piano orizzontale e inclinato, con e senza attrito. Caduta libera, con e senza attrito.

### Lavoro ed Energia

Prodotto scalare; lavoro di una forza costante.

Lavoro di una forza variabile; caso forza elastica.

Energia cinetica; teorema dell'energia cinetica.

Potenza; potenza di una forza in movimento.

### Educazione Civica

La fisica nella sicurezza stradale; spazio di frenata e spazio d'arresto; urti e cinture di sicurezza.

FIRMA DEL DOCENTE

FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE