



**LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"**

[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://www.liceomachiavelli-firenze.edu.it)

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,

Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale

Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze

tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## **PROGRAMMAZIONE SVOLTA**

**Anno Scolastico 2024/2025**

**DOCENTE:** Rossella Giada Marro

**MATERIA:** Fisica

**CLASSE:** 3 **SEZIONE:** H LES

**Testo:** Le traiettorie della fisica.azzurro, terza edizione Meccanica termodinamica Onde "Ugo Amaldi"

### **Le grandezze fisiche**

- Il metodo scientifico e le grandezze fisiche
- Il sistema internazionale di unità: regole di scrittura, equivalenze di misure
- Intervallo di tempo, la lunghezza, la massa, il volume, la densità
- La notazione scientifica e l'ordine di grandezza

### **La misura**

- Gli strumenti di misura e loro caratteristiche: sensibilità, portata e prontezza
- L'incertezza nelle misure: errori casuali e sistematici
- Incertezza di una misura singola e di una misura ripetuta ( valore medio, semidispersione massima, incertezza relativa e incertezza percentuale)
- Propagazione delle incertezze nelle misure indirette: incertezza della somma e della differenza, incertezza del prodotto e del quoziente
- Le cifre significative

*Attività di laboratorio: propagazione delle incertezze nelle misure indirette, dati raccolti e analizzati in excel*

### **La velocità**

- La cinematica e il punto materiale
- Definizione di traiettoria e scelta del sistema di riferimento
- La velocità media e la velocità istantanea
- Equivalenza tra km/h e m/s
- Il moto rettilineo uniforme e la legge oraria del moto
- Lettura e costruzione di grafici spazio-tempo e velocità-tempo

### **L'accelerazione**

- Definizione di accelerazione media
- Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo: legge oraria e legame tra accelerazione media e pendenza del grafico velocità-tempo
- Il moto uniformemente accelerato con partenza in velocità: legge oraria del moto e la legge generale della velocità istantanea
- La caduta libera dei corpi e il lancio verticale verso l'alto

### **Le grandezze vettoriali**

- Grandezze scalari e vettoriali
- Esempi di grandezze vettoriali: vettore posizione e vettore spostamento, la velocità e l'accelerazione
- Operazioni con le grandezze vettoriali: somma e differenza di vettori, metodo punta-coda e metodo del parallelogramma
- Introduzione alle funzioni goniometriche seno e coseno sulla circonferenza goniometrica
- Scomposizione di un vettore lungo due direzioni e calcolo delle componenti di un vettore
- Prodotto di un vettore per uno scalare
- prodotto vettoriale (differenza tra prodotto scalare e vettoriale)

### **Le forze e l'equilibrio**

- Definizione operativa della forza, l'effetto delle forze
- Le forze come grandezze vettoriali
- Il dinamometro e suo utilizzo
- La forza peso
- Le forze di attrito: radente (statico e dinamico)
- La forza elastica e la legge di Hooke
- Il concetto di equilibrio in meccanica: l'equilibrio del punto materiale su un piano orizzontale e su un piano inclinato.
- Il modello del corpo rigido
- Il braccio e il momento di una forza
- Le condizioni di equilibrio del corpo rigido
- Il momento di una coppia di forze
- La forza equilibrante in alcuni casi particolari: forze che agiscono sulla stessa retta di azione, forze concorrenti, forze parallele concordi e discordi

### **L'equilibrio dei fluidi**

- La pressione
- La legge di Pascal
- Il torchio idraulico e i freni a disco
- La pressione atmosferica e la legge di Stevino

Firenze, 06/06/2025

Il Docente.

*Rosella Fede Morro*