



**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: [fis00100r@istruzione.it](mailto:fis00100r@istruzione.it) - PEC: [fis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fis00100r@pec.istruzione.it)



**Classe 3A CL Programma di FISICA**

**A.S. 2024/2025**

### **Le grandezze fisiche**

Branche della fisica.

Grandezze fisiche. Unità di misura. Metodo operativo per la definizione di unità di misura.

Sistema Internazionale (S.I.). La Misurazione: diretta e indiretta.

Multipli e sottomultipli delle grandezze fisiche.

Grandezze direttamente ed inversamente proporzionali.

Notazione scientifica ed ordine di grandezza.

Equivalenze di lunghezze, aree, volumi, capacità, tempi e masse.

Densità e procedura per il calcolo della densità per un oggetto di forma qualsiasi.

### **Strumenti di misura ed errori di misura**

Strumenti di misura analogici e digitali.

Caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità, prontezza, campo di misura, portata e precisione.

Errori casuali e sistematici.

Valore medio.

Semidispersione ed errore assoluto.

Risultato della misura.

Errori relativi e percentuali.

### **Grandezze scalari e vettoriali**

Definizione di grandezze scalari e vettoriali.

Definizione di vettore.

Somma di due o più vettori con il metodo punta-coda e con il metodo del parallelogramma.

Vettore opposto e sottrazione di vettori.

Proiezione di un vettore lungo una direzione.

Cenni sul coseno e seno di un angolo e tabella dei principali angoli.

Componenti cartesiane di un vettore.

Rappresentazione grafica delle componenti e del modulo di un vettore.

Somma e sottrazione di vettori attraverso le componenti.

### **Cinematica**

Modello del punto materiale. Traiettoria e Sistemi di riferimento.

Posizione e spostamento di un punto materiale. Intervallo di tempo.

Tabella oraria, diagramma orario ed equazione oraria.

Velocità media.

Problemi sulla velocità media e sulla lettura dei grafici spazio-tempo e velocità-tempo.

### **Moto rettilineo Uniforme**

Il moto rettilineo uniforme.

Diagrammi spazio-tempo e velocità-tempo nel moto rettilineo uniforme.

Condizione cinematica per il sorpasso e l'incontro.

Risoluzione di problemi sul moto rettilineo uniforme.

### **Moto rettilineo uniformemente accelerato**

Moto vario.

Accelerazione media ed istantanea: definizione e significato geometrico.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato.

Grafico velocità-tempo e tabella velocità-tempo.

Legge oraria e formula velocità-tempo nel moto uniformemente accelerato.

Moto di caduta libera e accelerazione di gravità dei corpi.

Risoluzione di problemi sul moto uniformemente accelerato.

### **Forze**

Definizione di forza come interazione.

Forze di contatto e a distanza.

Forza peso e massa.

Forza elastica.

### **Principi della Dinamica**

Primo principio ed inerzia dei corpi.

Secondo principio della dinamica o principio fondamentale.

Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Sistema IRC.

Relazione tra il secondo principio e la forza peso.

Moto di caduta di un grave, calcolo del tempo e della velocità.

Terzo principio della dinamica o di azione e reazione.

### **Ricerche e presentazioni multimediali su:**

Ricerche e presentazioni multimediali svolte sui seguenti scienziati: Isaac Newton, Copernico, Keplero, Laura Bassi e Gabrielle du Chatelet, Galileo Galilei e Cartesio.

Libro di testo: Le traiettorie della fisica. Meccanica. Terza edizione. Autore: Ugo Amaldi.

Casa editrice: Zanichelli.

Data e Luogo

Il docente

13/06/2025, Firenze

Francesco Passarella