

*Liceo Scientifico Morgagni, A. S. 2024-2025*

*Programma svolto per la classe: III sez. B*

*Disciplina: Fisica*

*Docente: Cristian Pasquinati*

## **OBIETTIVI FORMATIVI E COMPETENZE**

- ❖ Osservare e identificare i fenomeni fisici
- ❖ Saper elaborare informazioni, riconoscendo gli elementi significativi, al fine di formalizzare un problema attraverso gli strumenti matematici
- ❖ Potenziare il metodo di studio
- ❖ Saper costruire un modello matematico al fine di studiare un fenomeno naturale
- ❖ Sapersi relazionare in modo corretto con l'ambiente e saper contribuire alla crescita di consapevolezza di tutta la comunità umana per un futuro sostenibile
- ❖ Esperienze laboratoriali:
  - elaborare un'esperienza al fine di raccogliere dati
  - saper elaborare i dati scrivendo una relazione
  - saper utilizzare il foglio elettronico e altri strumenti di tipo analitico
  - effettuare misure di grandezze fisiche avendo consapevolezza del proprio operato
  - saper interpretare filmati di laboratorio virtuale
  - saper lavorare in team

## **SCANSIONE MODULARE DEGLI ARGOMENTI**

### **I principi della dinamica e relatività Galileiana**

- Principi della dinamica
- Sistemi inerziali e non inerziali, forze apparenti
- Applicazioni: Piano inclinato e sistemi composti da blocchi.
- Relatività: trasformazioni di Galilei

### **Applicazione dei principi della dinamica**

- Il moto del proiettile
- Moto circolare
- Moto armonico e moto di una massa attaccata a una molla
- Leggi che regolano spazio-velocità-accelerazione nel moto armonico
- Il pendolo semplice (Cenni)

## **Lavoro ed energia**

- Lavoro di una forza
- Potenza
- Energia cinetica e potenziale
- Energia potenziale gravitazionale
- Conservazione dell'energia meccanica
- Conservazione dell'energia totale
- Lavoro di forze non conservative

## **La quantità di moto**

- Il vettore quantità di moto
- Impulso e Teorema dell'impulso
- Conservazione della quantità di moto
- Urti: elastico, anelastico e urti tra particelle
- Il centro di massa

## **La gravitazione e le leggi di Keplero (lavoro in team)**

- Modelli cosmologici e le tre leggi di Keplero (prima parte dell'anno)
- Legge di gravitazione universale
- Esperimento di Cavendish e concetto di massa inerziale e gravitazionale (ultima parte dell'anno)
- Campo gravitazionale

## **Introduzione: temperatura e gas (Aprile)**

- Concetti di temperatura, pressione e volume di un gas e leggi di Gay -Lussac
- Isoterma e legge di Boyle
- Quantità di sostanza e numero di Avogadro
- Gas perfetti
- Modelli microscopici

## **Calore. Primo e secondo principio della termodinamica (Maggio)**

- Evaporazione e temperatura critica
- Propagazione del calore
- Energia interna
- Trasformazioni termodinamiche
- Lavoro termodinamico
- Primo principio della termodinamica e applicazioni alle trasformazioni
- Approfondimenti: secondo principio, il primo principio per una trasformazione adiabatica, (macchine termiche, secondo principio, teorema di Carnot e macchina di Carnot: cenni).

## **LIBRI DI TESTO**

*La fisica di Cutnell-Johnson, seconda edizione, Vol 1, ed. Zanichelli*

Roma, 06/06/2025

Il docente

*Cristian Pasquinati*