

**ANNO SCOLASTICO 2024-2025**

**CLASSE 3 A**

**DISCIPLINA Fisica**

**DOCENTE**

**Laura Viola**

**PROGRAMMA**

**Ripasso e approfondimenti sui vettori in fisica**

Ripasso dei vettori e della scrittura in notazione dei versori unitari.

Posizione, spostamento, velocità e accelerazione come vettori

**Cinematica bidimensionale**

Principio di indipendenza dei moti

Moto di un proiettile: equazioni di base

Lancio con un angolo qualunque

Lancio ad angolo zero

Moto di un proiettile: caratteristiche chiave

Moto circolare. Moto circolare uniforme, i parametri fondamentali: periodo, frequenza, velocità angolare, velocità tangenziale. L'accelerazione centripeta in un moto circolare uniforme. Dinamica del moto circolare uniforme.

**Le leggi del moto di Newton**

Forza e massa. La natura vettoriale delle forze

Le tre leggi del moto di Newton

Il peso

Forze normali e moto di un grave lungo un piano inclinato liscio

**Applicazioni delle leggi di Newton**

Forze di attrito: attrito radente dinamico e attrito radente statico

Ripasso equilibrio di un corpo su un piano inclinato

Attrito nei fluidi

Moto di un grave lungo un piano inclinato scabro

**Lavoro ed energia cinetica**

Lavoro compiuto da una forza costante

Lavoro compiuto da una forza variabile, lavoro compiuto dalla forza elastica

Energia cinetica e teorema delle forze vive

Potenza

**Energia potenziale e forze conservative**

Forze conservative e non conservative

Energia potenziale e lavoro fatto da forze conservative. Energia potenziale gravitazionale (vicino alla superficie terrestre) e energia potenziale elastica

Conservazione dell'energia meccanica

Variazione dell'energia meccanica, lavoro fatto da forze non conservative

**Quantità di moto e urti**

Quantità di moto

Generalizzazione della seconda legge del moto di Newton

Impulso di una forza e teorema dell'impulso

La legge di conservazione della quantità di moto

Urti elastici, anelastici e completamente anelastici

Il pendolo balistico

## Liceo Scientifico Statale “Niccolò Copernico”

Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA  
Tel. 0382 29120 – Fax. 0382 303806/29120  
E-mail [sccope@copernico-pv.it](mailto:sccope@copernico-pv.it)

---

Centro di massa

### **Ripasso di termologia e calorimetria**

I concetti di calore e di temperatura di un corpo.

Il calore e il principio zero della termodinamica.

Ripasso della relazione tra il calore fornito ad un corpo e la variazione della sua temperatura.

Il calore specifico.

### **I gas ideali**

Il modello di gas ideale. Legge di Boyle e leggi di Gay Lussac, equazione di stato dei gas perfetti.

La teoria cinetica dei gas.

Energia interna di un gas e il principio di equipartizione dell'energia.

## **COMPITI**

Gli alunni ripasseranno tutti gli argomenti indicati nel programma.

Risolveranno almeno venti quesiti a scelta, riguardanti argomenti spiegati in classe, proposti nelle gare di primo livello delle Olimpiadi della fisica reperibili al sito:

<https://www.olifis.it/index.php/problemi-olifis/problemi-di-primo-livello>

Proposta di lettura del seguente libro:

“Newton, la mela e Dio. La nascita della fisica moderna”, Vincenzo Palermo, editore Hoepli, collana Microscopi

Gli alunni con sospensione del giudizio o promossi con lievi lacune svolgeranno tutti gli esercizi svolti in classe durante l'anno scolastico.