

<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>
-------------------------

- **CLASSE:** IV F
- **MATERIA:** Fisica
- **DOCENTE:** Lisi Daniela
- **Testo in adozione:** “Fisica è L’evoluzione delle idee” – Corso di Fisica per il secondo biennio dei licei, S. Fabbri, M. Masini, Casa editrice Sei

---

### **Le forze e l’equilibrio del punto materiale**

Le forze. La misura delle forze: il dinamometro. Il carattere vettoriale delle forze. La forza peso e la massa. La forza elastica: la legge di Hooke. L’equilibrio del punto materiale: vincolo e reazione vincolare; condizione di equilibrio del punto materiale. L’equilibrio sul piano inclinato. Le forze di attrito: attrito radente statico e dinamico, attrito volvente, attrito viscoso.

### **I principi della dinamica**

Le cause del moto. Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento. Il secondo principio della dinamica: la relazione tra forza e accelerazione, la massa inerziale. Considerazioni sul secondo principio: la relazione tra massa e peso. Grafici forza-accelerazione e massa- accelerazione. Il terzo principio della dinamica e relative applicazioni. Forze applicate al movimento: il piano inclinato.

### **Il lavoro e l’energia**

Il lavoro: forza e spostamento paralleli e concordi, forza e spostamento paralleli e discordi, forza e spostamento non paralleli. La rappresentazione grafica del lavoro: forza costante, forza variabile. La potenza.

L’energia. L’energia cinetica, il teorema dell’energia cinetica, l’energia potenziale gravitazionale; l’energia potenziale elastica.

### **I principi di conservazione**

Il principio di conservazione dell’energia meccanica. I fenomeni dissipativi. La conservazione dell’energia.

## **Temperatura e dilatazione**

La temperatura. Il termometro: scala Kelvin, scala Celsius e scala Fahrenheit. L'interpretazione microscopica della temperatura. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica: i solidi, i liquidi. Lo strano comportamento dell'acqua. L'interpretazione microscopica della dilatazione.

## **Il calore**

Il calore e l'esperimento di Joule. Interpretazione microscopica del calore. L'equazione fondamentale della calorimetria. Calore specifico. Capacità termica.

## **Le leggi del gas perfetto**

Il gas perfetto. La legge di Boyle e Mariotte. La prima legge di Gay-Lussac in funzione di  $t$  e di  $T$ . La seconda legge di Gay-Lussac in funzione di  $t$  e di  $T$ . L'equazione di stato del gas perfetto.

## **La termodinamica**

L'equivalenza tra calore e lavoro. Le trasformazioni adiabatiche e i cicli termodinamici.

## **Educazione Civica**

La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento. Conduzione e percezioni fisiche. Convezione: come difendersi dal freddo. L'irraggiamento del corpo umano.