

**PROGRAMMA DI FISICA**  
**SVOLTO NELLA CLASSE III SEZ.F**

Anno scolastico 2017/2018  
Prof. PICCIOCCHI FRANCA

**RICHIAMI SUI MOTI E LE FORZE**

Posizione e distanza su una retta – Istante e intervallo di tempo – La velocità – Grafici spazio-tempo e velocità-tempo – Il moto rettilineo uniforme – L'accelerazione – Il moto rettilineo uniformemente accelerato – Grafici spazio-tempo e velocità-tempo – La forza-peso – La forza di Hooke – La forza di attrito radente.

**I VETTORI**

Vettori e scalari – Operazioni sui vettori – Le componenti di un vettore – il prodotto scalare – Il prodotto vettoriale.

**I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITA' GALILEIANA**

Il primo principio della dinamica – I sistemi di riferimento inerziali e il sistema terrestre – Il principio di relatività galileiana – Il secondo principio della dinamica – I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti – Il terzo principio della dinamica.

**APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Il moto lungo e il piano inclinato – Il diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento – L'equilibrio del punto materiale – L'equilibrio del corpo rigido – Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente – Il moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua – La velocità angolare – L'accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme – La forza centripeta e la forza centrifuga apparente – Il moto armonico.

**IL LAVORO E L'ENERGIA**

Il lavoro di una forza – La potenza – L'energia cinetica – Le forze conservative e l'energia potenziale – L'energia potenziale della forza-peso – L'energia potenziale elastica – La conservazione dell'energia meccanica – Le forze non conservative e il teorema lavoro-energia.

**LA QUANTITA' DI MOTO E IL MOMENTO ANGOLARE**

La quantità di moto – L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto – La conservazione della quantità di moto – La quantità di moto negli urti – Gli urti obliqui – Il centro di massa – Il momento angolare – Conservazione e variazione del momento angolare – Il momento d'inerzia.

## **LA GRAVITAZIONE**

Le leggi di Keplero – La legge di gravitazione universale – La forza-peso e l'accelerazione di gravità – Il campo gravitazionale – L'energia potenziale gravitazionale – Forze di gravità e conservazione dell'energia meccanica.

## **LA MECCANICA DEI FLUIDI**

I fluidi e la pressione – Relazione tra pressione e forza – La legge di Stevino – La legge di Pascal – La legge di Archimede e il principio di galleggiamento.

## **LA TEMPERATURA**

La definizione operativa della temperatura – L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica – La dilatazione termica – Le trasformazioni di un gas – La prima legge di Gay-Lussac: dilatazione volumica di un gas a pressione costante – La seconda legge di Gay-Lussac: pressione e temperatura di un gas a volume costante – La legge di Boyle: pressione e volume di un gas a temperatura costante – Il gas perfetto – Equazione di stato del gas perfetto.

## **IL MODELLO MICROSCOPICO DELLA MATERIA**

Il moto Browniano – Il modello microscopico del gas perfetto – Gas, liquidi e solidi – Gli stati di aggregazione e il moto di agitazione termica.

## **IL CALORE E I CAMBIAMENTI DI STATO**

Lavoro, calore e temperatura – Capacità termica e calore specifico – La misurazione del calore – Conduzione e convezione – L'irraggiamento – Passaggi tra stati di aggregazione .

## **LA TERMODINAMICA**

Introduzione allo studio della termodinamica – Scambi di energia tra un sistema e l'ambiente – Il sistema termodinamico ideale – Le proprietà dell'energia interna di un sistema – Trasformazioni reali e trasformazioni quasistatiche – Equilibrio termodinamico – Trasformazioni particolari.