

**PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA  
CLASSE IIIB**

- **MODULO 1: RIPASSO DINAMICA ED ENERGIA MECCANICA**
  - Principi della Dinamica. Forze (reali), conservative e non conservative.
  - Energia cinetica, potenziale gravitazionale, potenziale elastica
  - Lavoro di una forza. Teorema del lavoro ed energia cinetica. Potenza.
  - Composizione e scomposizione di vettori, seno e coseno di un angolo
  - Moto parabolico come composizione di moti indipendenti simultanei. Moto parabolico con velocità iniziale orizzontale e obliqua.
  
- **MODULO 2: SISTEMI DI RIFERIMENTO INERZIALI E NON INERZIALI**
  - Trasformazioni di Galilei.
  - Legge di composizione delle velocità.
  - Principio di relatività Galileiana. Invarianti per trasformazioni galileiane.
  - Sistemi non inerziali e forze apparenti: forza d'inerzia, peso apparente, forza centrifuga, forza di Coriolis
  
- **MODULO 3: LA QUANTITA' DI MOTO**
  - Il vettore quantità di moto.
  - Il teorema dell'impulso. Secondo principio della dinamica in termini di quantità di moto
  - Principio di conservazione della quantità di moto
  - Urti elastici e anelastici. Urti in una e in due dimensioni.
  - Il centro di massa di un sistema. Moto del centro di massa.
  - Definizione di sistema isolato  
Laboratorio di Fisica: Verifica della conservazione della quantità di moto con la rotaia a cuscinio d'aria sia nel caso di urto elastico che anelastico
  
- **MODULO 4: CINEMATICA E DINAMICA ROTAZIONALE**
  - Grandezze angolari nel moto circolare (periodo, posizione angolare, velocità angolare, accelerazione angolare)
  - Relazioni tra grandezze angolari e lineari circolari
  - Il momento di una forza come prodotto vettoriale.
  - Corpi rigidi in equilibrio.
  - Equazioni della dinamica del corpo rigido esteso. Momento di Inerzia di un corpo esteso. Momenti di Inerzia dei corpi rigidi estesi.
  - Il momento angolare
  - Principio di conservazione del momento angolare
  - Il puro rotolamento. Energia cinetica di puro rotolamento.
  
- **MODULO 5: LA GRAVITAZIONE**
  - Il moto dei pianeti attorno al Sole
  - Le leggi di Keplero e le leggi Newton
  - La Legge di Gravitazione Universale.
  - Il campo gravitazionale e il peso dei corpi.
  - Il moto orbitale; orbite dei satelliti intorno alla Terra e velocità orbitale
  - Energia potenziale gravitazionale
  - La conservazione dell'energia meccanica nei moti orbitali
  - Buchi e neri e velocità di fuga
  
- **MODULO 6: LA DINAMICA DEI FLUIDI**

- Richiami di statica dei fluidi (Principio di Pascal, Legge di Stevino; pressione atmosferica; spinta di Archimede)
- Definizione di fluido stazionario; fluidi ideali e fluidi reali
- Equazione di continuità
- Equazione di Bernoulli. Effetto Magnus, effetto Venturi.
- Teorema di Torricelli.
- Fluidi reali e viscosità. Forza per mantenere un fluido in regime laminare.
- Legge di Stokes e caduta di corpi sferici in fluidi viscosi.

▪ **MODULO 7: TERMOLOGIA**

- La temperatura
- Dilatazione lineare e volumetrica dei gas
- Passaggi di stato e scambi di calore
- Calore specifico e capacità termica di un solido o di un liquido
- Calori latenti (di fusione o evaporazione)

Laboratorio di Fisica: osservazione qualitativa della dilatazione termica di solidi.

Verifica della costanza della temperatura nel passaggio di stato di evaporazione dell'acqua. Il calorimetro.

Città della Pieve 07 Giugno 2023

Gli alunni

L'insegnante

Laura Fagiolini