

PROFILO IN USCITA PER LE CLASSI DEL TERZO ANNO
Delle sezioni delle sezioni scientifiche internazionali
francese tedesca ed inglese
FISICA

Sono richieste agli allievi *conoscenze* (definizioni, unità di misura e significato delle grandezze fisiche, enunciati delle leggi o dei teoremi coinvolti) e *competenze* (capacità di descrizione della situazione fisica, modellizzazione e risoluzione del problema, discussione e analisi critica dei risultati) relative ai seguenti argomenti :

1) Cinematica

- **Moti rettilinei:** definizione di sistema di riferimento. Moto rettilineo uniforme e moto rettilineo uniformemente accelerato. Equazione oraria dei moti rettilinei e loro rappresentazione grafica.
- **I vettori:** somma e differenza di vettori, componenti di un vettore, rappresentazione cartesiana
- **Moti in due dimensioni:** il moto parabolico, il moto circolare uniforme, moti vari nel piano.
- **Equazioni dimensionali.**
- **Strumenti matematici:** retta e parabola nel piano cartesiano.

2) Dinamica

- **Il primo principio della dinamica:** sistemi di riferimento inerziali. La relatività galileiana e le trasformazioni di Galileo
- **Il secondo principio della dinamica:** applicazioni del secondo principio
- **Il terzo principio della dinamica:** vettore quantità di moto e terzo principio. Applicazioni dei principi della dinamica alla risoluzione di problemi. Invarianza della dinamica galileiana per trasformazioni di Galileo.
- **Lavoro:** il lavoro di una forza. Lavoro ed energia cinetica: teorema delle forze vive
- **La forza elastica:** lavoro di una forza elastica, energia potenziale elastica, principio di conservazione dell'energia meccanica, un esempio di forza conservativa.
- **La forza di attrito:** attrito radente, attrito volvente, lavoro della forza di attrito, un esempio di forza non conservativa.

3) La Gravitazione

- **La legge di gravitazione universale di Newton:** la forza di Newton ed il campo gravitazionale, proprietà della forza di Newton, massa inerziale e massa gravitazionale, principio di equivalenza, lavoro della forza gravitazionale, energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia meccanica. Il campo gravitazionale nell'approssimazione di campo costante. Energia potenziale gravitazionale nell'approssimazione di campo costante. Il piano inclinato.
- **Le leggi di Keplero:** prima, seconda e terza legge di Keplero
- **Il moto dei pianeti:** velocità di fuga, orbite stazionarie

4) Gli urti

- **Definizione di centro di massa:** velocità del centro di massa, il terzo principio e la conservazione della quantità di moto nei sistemi isolati.
- **Urti elastici:** urti elastici in una dimensione e nel piano, principio di conservazione della quantità di moto e dell'energia cinetica.
- **L'impulso di una forza.**
- **Urti anelastici:** urti anelastici in una dimensione e nel piano, principio di conservazione della quantità di moto.
- **Strumenti matematici:** sistemi di equazioni.