



ASSOCIAZIONE MONTE TABOR

ENTE RICONOSCIUTO D.P.R. 115 COD. FISC. E P. IVA 03271350153

LICEO SCIENTIFICO SAN RAFFAELE

PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: Fisica

Classe: Il liceo

Docente: Giorgia Caruso

Anno scolastico: 2024/2025

Libro di testo adottato: U. Amaldi, Il nuovo Amaldi per i licei scientifici, Zanichelli.

Obiettivi

Conoscere le leggi che regolano il moto e saperle applicare ad esempi tratti dalla quotidianità; acquisire un metodo generale per affrontare gli esercizi in parziale autonomia, comprendendo quali sono le domande adatte per avanzare nel processo di risoluzione e come applicare gli strumenti matematici in modo elastico a problemi differenti. Acquisire capacità di lavoro in piccoli gruppi per affrontare esperienze di laboratorio e imparare a fare semplici previsioni sulle esperienze trattate, trasferendo le conoscenze apprese durante l'anno e nel corso dell'anno precedente su esercizi pratici.

Sintesi dei contenuti

- Fluidostatica: definizione generale di pressione, la legge di Stevino, il principio di Pascal, la spinta di Archimede, esempi di applicazioni;
- Richiami di statica: le forze e l'equilibrio, il principio di sovrapposizione, primo e terzo principio della dinamica, il piano inclinato, sistemi di carrucole, le forze di attrito;
- Basi di dinamica: i concetti di velocità media e istantanea, accelerazione media e istantanea, i grafici spazio - tempo e velocità - tempo, il secondo principio della dinamica, il primo e il terzo principio della dinamica applicati al moto;
- Moti rettilinei: il moto rettilineo uniforme e i suoi grafici, il moto rettilineo uniformemente accelerato con velocità iniziale nulla e con velocità iniziale diversa da zero, moto lungo il piano inclinato, caduta libera, lancio verso l'alto, e grafici relativi;
- Moti composti: spostamento, velocità ed accelerazione come vettori, velocità angolare, accelerazione centripeta, il moto parabolico, il moto circolare uniforme, il moto armonico, il pendolo;
- Sistemi di riferimento inerziali: concetto di sistema di riferimento inerziale, trasformazioni tra sistemi di riferimento inerziali;
- Moto nei fluidi: la forza di attrito viscoso, moto di caduta in un fluido, velocità di regime;
- Esperienze di laboratorio connesse agli argomenti precedenti.

Metodi e strumenti

Previste lezioni frontali interattive, durante le quali saranno trattati gli argomenti elencati da un punto di vista teorico; saranno inoltre svolti esercizi in classe ed illustrati esempi di applicazione degli argomenti in programma durante l'esposizione dei quali sarà chiesto alla classe di applicare il pensiero deduttivo per arrivare in maniera partecipata e attiva alla soluzione. Infine verranno svolte, in gruppi, semplici esperienze con gli strumenti da laboratorio, al fine di applicare le conoscenze apprese durante le lezioni frontali e di esercitare il processo di previsione e verifica dei fenomeni osservati.

Sarà svolta infine attività di recupero in itinere e durante le ore extracurricolari assegnate allo sportello.

Criteri di Verifica e di Valutazione

Verranno effettuate verifiche scritte con esercizi di varia difficoltà, volte a valutare l'autonomia dello studente nel fare uso delle conoscenze acquisite, la correttezza del processo risolutivo, della gestione dei dati espliciti e impliciti tratti dal testo e del risultato, in termini di analisi dimensionale e di calcolo numerico; sono inoltre previste prove orali volte a verificare la comprensione dei concetti su cui si basa la risoluzione dei problemi, la capacità di esposizione dei procedimenti, l'uso di ragionamenti deduttivi per rispondere a semplici quesiti originali e per mettere in relazione tra loro sistemi fisici differenti.

L'attività di laboratorio invece verrà valutata tramite la stesura di relazioni.

Milano, 16/09/2024

Il Docente
Giorgia Caruso