



ASSOCIAZIONE MONTE TABOR

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

LICEO SCIENTIFICO SAN RAFFAELE

PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: Fisica

Classe: I liceo

Docente: Giorgia Caruso

Anno scolastico: 2024/2025

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

Obiettivi

Conoscere il campo di applicazione della fisica e i suoi metodi di indagine; acquisire dimestichezza con i principi e le leggi base della statica e saperli usare per risolvere problemi relativi agli argomenti esposti. Acquisire una capacità basilare di collaborazione in piccoli gruppi per affrontare esperienze di laboratorio e imparare a fare semplici previsioni sulle esperienze trattate.

Sintesi dei contenuti

- Introduzione alla fisica: che cos'è, cosa la distingue dalle altre scienze, quali campi coinvolge; il metodo scientifico. Cenni di storia dalla fisica classica alle frontiere della fisica moderna;
- grandezze fondamentali e derivate: il sistema internazionale per le unità di misura, tempo, lunghezza, massa, area, volume, densità; notazione scientifica e ordine di grandezza;
- strumenti di misura ed incertezze: caratteristiche degli strumenti di misura (sensibilità, portata, precisione), errori sistematici e casuali, errore assoluto e relativo, propagazione dell'errore;
- i vettori: grandezze vettoriali e scalari, rappresentazione grafica delle grandezze vettoriali tramite modulo, direzione e verso, operazioni tra vettori e scalari, somma e sottrazione tra vettori con regola del parallelogramma e metodo punta - coda, scomposizione grafica e matematica di un vettore nelle sue componenti, confronto con le relazioni tra lati e angoli nei triangoli rettangoli, somma vettoriale per componenti, prodotto scalare e vettoriale;
- le forze: definizione generale di forza, le forze come vettori, il principio di sovrapposizione; forza peso, forza elastica e forze di attrito;
- l'equilibrio del punto materiale: principi della dinamica in riferimento all'equilibrio statico, condizioni di equilibrio dei punti materiali, equilibrio su piano orizzontale e inclinato, reazioni vincolari, la tensione;

- l'equilibrio del corpo rigido: condizioni per l'equilibrio dei corpi rigidi, il momento di una forza e di una coppia di forze, il baricentro, le leve;
- fluidostatica: definizione generale di pressione, la legge di Stevino, il principio di Pascal, la spinta di Archimede, esempi di applicazioni;
- 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 infine svolta 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 verrà invece valutata tramite la stesura di relazioni.

Milano, 16/09/2024

Il Docente
Giorgia Caruso