



Liceo Scientifico San Raffaele
Via Olgettina, 46 – Milano

PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: Fisica

Classe: I Liceo Scientifico

Docente: Stucchi Elisa

Anno scolastico: 2020/2021

Libro di testo adottato: Modelli teorici e problem solving – James S. Walker

Obiettivi (in termini di Competenze e Abilità)

Nel corso dell'anno gli studenti dovranno:

- Osservare e identificare fenomeni.
- Formulare ipotesi esplicative con l'uso di modelli, leggi, analogie.
- Formalizzare problemi di fisica e applicare strumenti matematici rilevanti per la loro risoluzione.
- Fare esperienze reali e virtuali per applicare i vari aspetti del metodo sperimentale.
- Sviluppare un linguaggio specifico appropriato.
- Saper operare correttamente con le grandezze fisiche, utilizzando correttamente le unità di misura e sviluppando abilità di calcolo.

Sintesi dei contenuti

1. Introduzione alla fisica.
2. Le grandezze fisiche: definizione; grandezze fondamentali del SI; grandezze derivate; unità di misura del SI; unità di misura delle grandezze derivate; notazione scientifica e ordine di grandezza.
3. Teoria degli errori: portata e sensibilità degli strumenti di misura; errore di sensibilità; errore casuale; errore sistematico; errore di parallasse; media di una serie di misure; errore assoluto, relativo e percentuale; propagazione degli errori e cifre significative.
4. Grandezze scalari e vettoriali: definizione; modulo, verso e direzione di un vettore; prodotto tra uno scalare e un vettore; somma e differenza di vettori; prodotto scalare e vettoriale; scomposizione di un vettore; rappresentazione cartesiana di un vettore; somma vettoriale per componenti.

5. Le forze: forza peso ed elastica; legge di Hooke; forze vincolari; forza di attrito statico e dinamico.
6. Equilibrio dei corpi solidi: equilibrio di un punto materiale; momento di una forza e di un sistema di forze; equilibrio di un corpo rigido; baricentro; le macchine semplici: leve e carrucole.
7. Equilibrio dei fluidi: pressione; principio di Pascal; legge di Stevino; vasi comunicanti; pressione atmosferica; spinta di Archimede.
8. Ottica geometrica: la luce e la sua velocità; riflessione e rifrazione; riflessione totale; specchi piani e sferici; le lenti.

Metodi e strumenti

- Lezioni partecipate e lezioni frontali.
- Lavori di gruppo.
- Visione di filmati.
- Esperienze di laboratorio virtuali.

Criteri di verifica e di valutazione

Nel corso dell'anno verranno svolte sia prove scritte, sia prove orali.

Nelle prove scritte saranno verificate le conoscenze acquisite, la capacità di problem solving, la correttezza, l'efficacia e l'originalità del procedimento risolutivo, l'uso corretto delle grandezze fisiche e delle unità di misura. Le prove orali serviranno per verificare nello specifico la competenza espositiva e l'uso di un lessico appropriato.

Per il raggiungimento di una valutazione sufficiente lo studente dovrà sapersi orientare in tutti gli argomenti affrontati, aver compreso i concetti fondamentali, saper risolvere correttamente i problemi proposti e utilizzare un linguaggio semplice e chiaro nei processi espositivi ed argomentativi.

Attività di recupero

L'attività di recupero sarà svolta sia in itinere sia in occasione dei corsi di recupero pomeridiani. Sarà inoltre possibile partecipare ad attività di sportello settimanali.

Milano, 30 settembre 2020

Il Docente
Elisa Stucchi