



Liceo Scientifico San Raffaele
Via Olgettina, 46 – Milano

PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: Fisica

Classe: II Liceo Scientifico

Docente: Stucchi Elisa

Anno scolastico: 2019/2020

Libro di testo adottato: FISICA modelli teorici e problem solving – J.S.Walker

Obiettivi

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. Revisione e completamento principio di Archimede (Equilibrio dei fluidi)
2. Il moto di un punto materiale: sistemi di riferimento; distanza percorsa e spostamento; legge oraria.
3. Moto rettilineo uniforme: velocità media ed istantanea; legge oraria; diagrammi posizione-tempo.
4. Moto rettilineo uniformemente accelerato: accelerazione media ed istantanea; diagrammi velocità tempo; relazione tra velocità e tempo; legge oraria; relazione tra velocità e spostamento. Moto di caduta libera come esempio di moto rettilineo uniformemente accelerato.
5. Moto circolare uniforme: posizione angolare; velocità angolare e velocità tangenziale; periodo e frequenza; accelerazione centripeta; legge oraria.

6. Moto parabolico (o moto di un proiettile): composizione di moti (principio di indipendenza); leggi orarie e traiettoria; lancio orizzontale; gittata.
7. Le leggi della dinamica: prima legge della dinamica e principio di relatività galileiano; seconda legge della dinamica (relazione tra forze e accelerazione); terza legge della dinamica (principio di azione e reazione).
8. Applicazioni delle leggi della dinamica: moto lungo un piano inclinato; moto in presenza di attrito; moto di sistemi di punti materiali.
9. Moto armonico: il pendolo semplice, l'oscillatore armonico, dinamica del moto armonico.
10. Trasformazioni di Galileo, dinamica in sistemi di riferimento non inerziali (forze apparenti).
11. Lavoro ed energia: lavoro di una forza costante; energia cinetica; lavoro della forza elastica; potenza; energia cinetica; energia potenziale.

Metodi e strumenti

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

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, oltre che le conoscenze acquisite e la capacità di ragionamento logico.

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 2019

Il Docente
Elisa Stucchi