

PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: Fisica

Classe: III liceo

Docente: Giulia Di Iacovo

Anno scolastico: 2022/2023

Libro di testo adottato: FISICA 1 modelli teorici e problem solving – J.S. Walker - Ed. Pearson

Obiettivi

- 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 situazione
- Fare esperienze virtuali per applicare i vari aspetti del metodo sperimentale
- Sviluppare un linguaggio specifico appropriato
- Saper operare correttamente con grandezze fisiche, utilizzando correttamente le unità di misura e sviluppando abilità di calcolo

Sintesi dei contenuti

1. LAVORO ED ENERGIA
Lavoro di una forza costante; grafici lavoro-posizione; lavoro della forza elastica; potenza; energia cinetica; forze conservative; energia potenziale. Conservazione dell'energia meccanica e totale.
2. QUANTITA' DI MOTO
Quantità di moto, conservazione della quantità di moto; urti elastici ed anelastici; centro di massa.
3. DINAMICA DEI CORPI IN ROTAZIONE
Moto circolare uniformemente accelerato; moto del corpo rigido: cinematica rotazionale, moto di rotolamento; momento d'inerzia, energia cinetica rotazionale momento angolare; conservazione del momento angolare.
4. LA GRAVITAZIONE
I sistemi planetari, le leggi di Keplero, la legge della gravitazione universale di Newton, massa inerziale e gravitazionale, orbite dei satelliti, campo gravitazionale, energia potenziale gravitazionale, conservazione dell'energia e velocità di fuga.
5. STATICA E DINAMICA DEI FLUIDI
Pressione, legge di Stevino, principio di Pascal, principio di Archimede; fluidi ideali, portata di un fluido ed equazione di continuità, equazione di Bernoulli e sue applicazioni, effetto Venturi e teorema di Torricelli, moto nei fluidi viscosi.
6. CALORIMETRIA E TERMOLOGIA
Temperatura ed equilibrio termico, dilatazione termica, calore e lavoro meccanico, capacità termica e calore specifico, legge fondamentale della termologia, propagazione del calore, cambiamenti di stato e calore latente, conservazione dell'energia.

7. TERMODINAMICA

Gas ideali, teoria cinetica dei gas (pressione, velocità quadratica media, temperatura, energia interna), equazione di stato dei gas perfetti, leggi di Boyle e Gay-Lussac; primo principio della termodinamica, trasformazioni termodinamiche (isobara, isocora, isoterma, adiabatica), secondo e terzo principio della termodinamica.

Metodi e strumenti

Si prevedono lezioni frontali in cui sarà incoraggiata la discussione e la partecipazione attiva degli studenti. Inoltre, verranno assegnati lavori di gruppo per migliorare la collaborazione tra pari. Si prevede, infine, di poter effettuare delle esperienze di laboratorio in riferimento agli argomenti trattati, anche in modalità virtuale.

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.

Milano, 30/09/2022

Il Docente
Giulia Di Iacovo