

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" Ferrara
PIANO DIDATTICO ANNUALE
Anno scolastico 2019/2020

Docente: Sonia Bui

Classe: 1 A

Disciplina: Fisica

Testo adottato: Amaldi Le traiettorie della fisica 1 Zanichelli

Macro argomenti	CONOSCENZE	Obiettivi in termini di competenze e abilità
Grandezze fisiche e misure	<p>Concetto di misura delle grandezze fisiche.</p> <p>Il Sistema Internazionale delle unità di misura.</p> <p>Intervallo di tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità.</p> <p>Equivalenze di aree, volumi e densità.</p> <p>Le dimensioni fisiche di una grandezza.</p> <p>Le caratteristiche degli strumenti di misura</p> <p>Le incertezze di una misura</p> <p>Gli errori nelle misure dirette e indirette</p> <p>La valutazione del risultato di una misura</p> <p>Le cifre significative</p> <p>L'ordine di grandezza di un numero</p> <p>La notazione scientifica</p>	<p>Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica.</p> <p>Eseguire equivalenze tra unità di misura.</p> <p>Utilizzare il sistema internazionale delle unità di misura.</p> <p>Effettuare misure</p> <p>Scegliere e usare gli strumenti adatti alle diverse misurazioni.</p> <p>Determinare le incertezze sulle misure dirette e indirette.</p> <p>Risolvere alcuni semplici problemi sul calcolo delle grandezze.</p> <p>Calcolare le incertezze da associare ai valori trovati.</p> <p>Scrivere correttamente il risultato di una misura.</p>
I vettori, le forze e l'equilibrio	<p>Grandezze scalari e vettoriali.</p> <p>I vettori, le operazioni con i vettori e la scomposizione grafica.</p> <p>Somma vettoriale attraverso le componenti.</p> <p>L'effetto delle forze.</p> <p>Come misurare le forze.</p> <p>La somma delle forze.</p> <p>La forza peso e la massa.</p> <p>La forza d'attrito.</p> <p>La forza elastica.</p> <p>Le leve.</p> <p>Il baricentro.</p>	<p>Distinguere grandezze scalari e vettoriali.</p> <p>Rappresentare graficamente grandezze vettoriali.</p> <p>Eseguire le operazioni tra vettori.</p> <p>Eseguire la scomposizione di un vettore.</p> <p>Usare correttamente gli strumenti e i metodi di misura delle forze</p> <p>Calcolare il valore della forza peso</p> <p>Determinare la forza di attrito al distacco e in movimento.</p> <p>Utilizzare la legge di Hooke per il calcolo della forza elastica.</p> <p>Applicare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido.</p> <p>Calcolare la posizione del baricentro.</p> <p>Risolvere esercizi.</p>
I moti rettilinei	<p>Il moto rettilineo uniforme, la sua legge oraria, la sua rappresentazione grafica.</p> <p>La velocità media e la velocità istantanea.</p> <p>L'accelerazione media e istantanea.</p> <p>Il moto rettilineo uniformemente accelerato, le sue leggi orarie e le sue rappresentazioni grafiche.</p> <p>Il moto di caduta libera dei gravi.</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche di un moto rettilineo uniforme e di un moto uniformemente accelerato.</p> <p>Interpretare i grafici di un moto rettilineo uniforme e di un moto uniformemente accelerato.</p> <p>Calcolare correttamente gli elementi incogniti in una legge oraria.</p> <p>Associare il moto uniformemente accelerato al caso particolare della caduta dei gravi.</p>
Le forze e il movimento	<p>La caduta lungo un piano inclinato.</p> <p>Il moto parabolico.</p> <p>Il moto armonico.</p>	<p>Descrivere la caduta libera di un corpo.</p> <p>Indicare la relazione tra forza-peso e massa.</p> <p>Identificare le condizioni perché si realizzi un moto parabolico.</p> <p>Osservare il moto di una massa attaccata a una molla e di un pendolo che compie piccole oscillazioni.</p>
I principi della dinamica	<p>I principi della dinamica.</p> <p>I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.</p>	<p>Applicare i tre principi della dinamica al moto di un corpo.</p> <p>Descrivere i sistemi non inerziali e le forze apparenti.</p>

La gravitazione	Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale.	Formulare le leggi di Keplero. Interpretare le leggi di Keplero in funzione dei principi della dinamica e della legge di gravitazione universale.
------------------------	--	---

Metodologie

Per facilitare la comprensione della disciplina, i diversi argomenti verranno trattati con gradualità, procedendo dai concetti più semplici verso quelli più complessi; si cercherà di sviluppare la discussione in classe proponendo situazioni problematiche e provando ad individuare insieme la soluzione; si risolveranno esercizi diversificati per livello di difficoltà e si correggeranno gli esercizi assegnati per casa.

Gli strumenti privilegiati saranno:

- lezione frontale;
- lezione dialogata: coinvolgimento degli alunni nella spiegazione degli argomenti e nella risoluzione dei problemi proposti;
- costruzione di schemi, tabelle e mappe concettuali per sviluppare la capacità di procedere seguendo un ordine logico e per il riordino delle informazioni;
- lavori a gruppi omogenei, per potenziare o per recuperare le abilità dei singoli alunni, e a volte eterogenei, per valorizzare le capacità individuali di collaborazione con i compagni.

Si prevedono attività in laboratorio con esperienze a carattere sia dimostrativo sia sperimentale.

La relazione di laboratorio, che lo studente avrà cura di redigere al termine dell'attività sperimentale costituirà uno strumento importante per comprendere le fasi del metodo sperimentale nello studio della disciplina.

Strumenti di lavoro

Gli strumenti prevalentemente adottati saranno:

- Testi in adozione e consigliati;
- Dispense integrative;
- Materiale audiovisivo;
- Ricerca in rete di informazioni e di materiale didattico;
- Esperienze di laboratorio;
- LIM e altri strumenti multimediali, uso di software e di piattaforme didattiche;

Verifiche

Si prevedono prove orali o scritte di varia tipologia a seconda del tempo a disposizione e degli argomenti trattati; esse consistono in almeno due prove nel trimestre e almeno tre nel pentamestre.

Per la valutazione intesa in senso formativo si terrà conto della valutazione delle verifiche, delle competenze acquisite, dei progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza, dell'impegno, del comportamento, del senso di responsabilità.

Ferrara, 26 ottobre 2019

Sonia Bui