

## Disciplina: Sc. integrate (Fisica) - Area Indirizzo

### Competenze:

- Favorire lo sviluppo di un atteggiamento di curiosità e di interesse;
- Conoscere strumenti e/o dispositivi di sicurezza;
- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni, anche legati alle trasformazioni di energia, a partire dall'esperienza;
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico;
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

<b>Conoscenze:</b>	<b>Abilità:</b>
<p><b>CLASSE PRIMA</b></p> <p>Le unità di misura del Sistema Internazionale, spazio, tempo e massa. Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche. Cifre significative e notazione scientifica. Errori sistematici e casuali relativi a misure dirette (singole e ripetute) e indirette.</p> <p>Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico (tabelle, grafici). Grafici cartesiani, proporzionalità diretta, quadratica e inversa.</p> <p>Grandezze fisiche vettoriali e scalari. Algebra vettoriale: somma e differenza di vettori e moltiplicazione di un vettore per uno scalare. La forza-peso. La forza elastica. Le forze di attrito.</p> <p>I modelli del punto materiale e del corpo rigido. Forza equilibrante. La definizione di momento di una forza. Equilibrio statico del</p>	<p>Utilizzare multipli e sottomultipli. Effettuare misure dirette e/o indirette. Saper calcolare l'errore relativo assoluto e l'errore percentuale sulla misura di una grandezza fisica. Utilizzare la notazione scientifica. Saper ricavare una formula inversa.</p> <p>Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella. Saper lavorare con i grafici cartesiani. Saper riconoscere il tipo di legame tra due variabili a partire da una formula o da un grafico.</p> <p>Determinare graficamente e somme e differenze tra vettori. Applicare la legge di Hooke. Scomporre una forza e calcolare le sue componenti. Calcolare la forza di attrito radente.</p> <p>Determinare la forza risultante di due o più forze. Calcolare il momento di una forza. Stabilire se un punto materiale o un corpo</p>

<p>punto materiale e del corpo rigido. Il significato di baricentro.</p> <p>La definizione di pressione. La legge di Stevin. Il principio di Pascal. La pressione atmosferica. L'enunciato del principio di Archimede.</p> <p><b>CLASSE SECONDA</b></p> <p>Il concetto di moto del punto materiale (posizione, spazio percorso, tempo, velocità, moto vario, moto rettilineo). Ampliamento del concetto di moto del punto materiale con concetto di accelerazione. Moto rettilineo uniforme, rettilineo uniformemente accelerato, moto circolare uniforme, moto armonico, moto parabolico o del proiettile, composizione dei moti.</p> <p>Primo e secondo principio della dinamica. Il terzo principio della dinamica. Concetto di forza gravitazionale.</p> <p>La definizione di lavoro. La definizione di potenza. La definizione di energia cinetica e di energia potenziale. L'influenza di una forza sulla variazione di energia cinetica di un corpo e il teorema dell'energia cinetica. Attrito e resistenza del mezzo. Conservazione dell'energia meccanica in un sistema isolato.</p> <p>Carica elettrica; fenomeni elettrostatici. Corrente elettrica; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico elementare (resistivo); effetto Joule. Circuiti con resistenze in serie e in parallelo.</p> <p>Conoscere le scale termometriche. La legge di dilatazione termica. Distinguere tra calore specifico e capacità termica. Temperatura; energia interna; calore. Stati della materia e cambiamenti di stato. I meccanismi di propagazione del calore.</p>	<p>rigido è in equilibrio statico. Calcolare la pressione di un fluido.</p> <p>Applicare la legge di Stevin. Calcolare la spinta di Archimede. Riconoscere le condizioni di galleggiamento e prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido.</p> <p>Saper descrivere situazioni di moti da un punto di vista cinematico usando differenti linguaggi (mediante parole, numeri, simboli e formule, grafici, disegni) anche per risolvere problemi quantitativi. Saper riconoscere e applicare i concetti di accelerazione, periodo e frequenza in varie situazioni della vita quotidiana e saperli utilizzare per risolvere problemi anche quantitativi.</p> <p>Saper analizzare ed interpretare fenomeni naturali ed artificiali mediante il primo, il secondo e il terzo principio della dinamica. Calcolare la forza gravitazionale.</p> <p>Saper riconoscere e spiegare la conservazione dell'energia meccanica in varie situazioni della vita quotidiana utilizzando anche il concetto di trasformazione. Saper utilizzare il bilancio energetico anche in maniera quantitativa per risolvere problemi.</p> <p>Analizzare qualitativamente la trasformazione dell'energia di alcuni apparecchi domestici. Applicare le formule in semplici esercizi quantitativi che richiedono la prima legge di Ohm e la potenza elettrica emessa per l'effetto Joule.</p> <p>Calcolare la dilatazione di un solido o di un liquido. Determinare la temperatura di equilibrio di due sostanze a contatto termico. Saper spiegare ed utilizzare formule fisiche, grafici e/o tabelle di misure per analizzare gli scambi di calore tra ambiente e sostanze pure e i loro effetti. Descrivere le modalità di trasmissione del calore.</p>
---	--

## Obiettivi Minimi:

### CLASSE PRIMA

- Grandezze fondamentali e relative unità di misura;
- Rappresentazione grafica di un fenomeno;
- Concetto di grandezza vettoriale e di forza;
- Forza-peso e forze di attrito
- Concetto di equilibrio statico;
- Galleggiamento dei corpi.

### CLASSE SECONDA

- Concetti di velocità e accelerazione di un corpo in movimento;
- Principali forme di energia meccanica;
- Carica elettrica e struttura dell'atomo;
- Temperatura e sua misura.

<b>Metodologie:</b>	<b>Valutazione/Tipologie di Verifiche:</b>
Lezione frontale e/o partecipata Esercitazioni tratte dal libro di testo o fornite dal docente Problem solving Cooperative Learning Lavori di gruppo Attività laboratoriali	<b>Valutazione</b> Per la valutazione periodica, sia formativa che sommativa, sia per le prove scritte che per quelle orali, i criteri adottati sono: Conoscenza dei contenuti e completezza dell'informazione; Organicità, chiarezza espositiva e capacità linguistico – espressive; Padronanza del linguaggio specifico della disciplina; Capacità di critica e analisi. I criteri di valutazione delle singole verifiche saranno conformi a quelli stabiliti dal collegio docenti e presenti nel PTOF d'Istituto. <b>Tipologia di verifiche</b> Verifiche orali e scritte. Test strutturati, test con domande aperte, a risposta multipla o a risposta chiusa, di completamento. Ricerche e approfondimenti su argomenti specifici. Relazioni sulle esperienze di laboratorio svolte.