

SCIENZE INTEGRATE (FISICA)

Classi prime, settore tecnologico: fisica.

Competenze asse Scientifico Tecnologico

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia a partire dall'esperienza.
- Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Competenze specifiche della disciplina

- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali.
- Effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni
- Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni
- Comunicare in italiano utilizzando il lessico specifico della disciplina

Strumenti

Libro di testo, video, grafici, dati, esperimenti con materiale del laboratorio e non, articoli, strumenti multimediali.

Valutazione

Verifiche orali e scritte valide per l'orale. Relazioni di laboratorio. Ricerche, approfondimenti ed esercizi. Partecipazione in classe.

Minimo 2 verifiche nel primo periodo e 2 nel secondo.

Recuperi

Recupero in itinere.

UDA 0: CONSOLIDAMENTO DEI PREREQUISITI MATEMATICI

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper risolvere delle semplici equazioni di 1° grado. Utilizzare il teorema di Pitagora.	Trovare le formule inverse. Calcolare i lati di un triangolo rettangolo.	Conoscere le frazioni, le percentuali, l'arrotondamento di un numero decimale. Conoscere le equazioni di 1° grado, le proporzioni, il teorema di Pitagora, seno e coseno.

UDA 1: GRANDEZZE FISICHE

Competenze	Abilità	Conoscenze
Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni e fornire il risultato. Saper svolgere calcoli e problemi di stima. Saper distinguere grandezze scalari e vettoriali.	Utilizzare multipli e sottomultipli. Effettuare misure dirette o indirette. Valutare l'attendibilità del risultato di una misura. Utilizzare la notazione scientifica Data una formula saper ricavare una formula inversa.	Conoscere le unità di misura del SI. Che cosa sono le cifre significative. Grandezze scalari e vettoriali dal punto di vista qualitativo.

Esperienze di laboratorio:

- Misure di massa e volume
- Misure di densità
- Misura del periodo del pendolo

Obiettivi minimi:

Saper analizzare un fenomeno naturale a partire dalla misurazione di grandezze.
Saper fare le equivalenze.
Saper effettuare misure pratiche, calcolare grandezze derivate, e stimare la bontà delle misurazioni.

UDA 2: LA RAPPRESENTAZIONE DI DATI E FENOMENI

Competenze	Abilità	Conoscenze
Rappresentare dati e fenomeni con linguaggio algebrico, grafico o con tabelle.	Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella. Saper lavorare con i grafici cartesiani. Data una formula o un grafico,	Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico. Conoscere alcune relazioni fra grandezze

Stabilire e/o Riconoscere relazioni tra grandezze fisiche relative allo stesso fenomeno.	riconoscere il tipo di legame che c'è fra due variabili. Risalire dal grafico alla relazione tra due variabili.	(proporzionalità diretta, inversa, quadratica).
Obiettivi minimi: correlare fra loro le grandezze mediante una relazione matematica e il relativo grafico.		
UDA 3: I VETTORI E LE FORZE		
Competenze	Abilità	Conoscenze
Svolgere operazioni con i vettori. Calcolare forze elastica, peso e attrito.	Rappresentare grandezze vettoriali. Risolvere problemi con massa e peso. Individuare in situazioni reali le forze in gioco e fare uno schema grafico, stabilendo la risultante delle forze applicate.	I vettori Relazione fra massa e peso. La forza di attrito: attrito radente, attrito volvente e attrito viscoso. La forza elastica.
Esperienze di laboratorio: - Determinare la costante elastica di una molla - esperienze con le macchine semplici.		
Obiettivi minimi: Sapere la correlazione fra massa e peso. Saper risolvere semplici esercizi con la forza elastica.		
UDA 4: L'EQUILIBRIO DEI CORPI SOLIDI		
Competenze	Abilità	Conoscenze
Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati.	Calcolare risultante delle forze e momento risultante. Stabilire se un corpo è in equilibrio. Determinare il baricentro di un corpo regolare. Valutare il vantaggio di una macchina semplice.	L'equilibrio del punto materiale. Il momento di una forza. La coppia di forze. L'equilibrio del corpo rigido. Le macchine semplici: piano inclinato, carrucole, leve. Il baricentro di un corpo. L'equilibrio di un corpo vincolato e appoggiato.
Esperienze di laboratorio: Equilibrio su un piano inclinato		

Obiettivi minimi: Stabilire in semplici situazioni se un solido è in equilibrio.

UDA 5: L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

Competenze	Abilità	Conoscenze
Applicare il concetto di pressione a solidi, liquidi e gas.	Saper calcolare la pressione di un fluido. Saper convertire le unità di misura della pressione. Calcolare la spinta di Archimede e prevedere il comportamento di un solido immerso.	Il concetto di pressione, sua misura e sue applicazioni allo stato liquido. La legge di Stevino e i principi di Pascal ed Archimede. La condizione di galleggiamento.

Esperienze di laboratorio:

- La legge di archimede

Obiettivi minimi:

Saper calcolare la pressione generata da un fluido.