

LICEO SCIENTIFICO STATALE "PITAGORA"

Via 1° Maggio - 09047 SELARGIUS (CA) <http://www.caps120008@istruzione.it>
Tel [+39.070.850380](tel:+39070850380) - Fax [+39.070.841886](tel:+39070841886) – mail: caps120008@istruzione.it
caps120008@pec.istruzione.it

Classe: I D

Materia: Fisica

Insegnante: Prof. Marco Monni

Situazione della classe.

La classe è composta da 17 alunni, 10 maschi e 7 femmine di cui 4 ripetenti. L'andamento disciplinare non è del tutto adeguato. Le lezioni si svolgono nonostante l'imaturità di un gruppo ristretto. La capacità di attenzione è generalmente sufficiente. L'interesse e la partecipazione sono sufficienti. Il test di ingresso mostra una preparazione di base lacunosa per cinque alunni e mediocre per un alunno, si rilevano due alunni con eccellenti prerequisiti. Le prime verifiche mostrano una preparazione non uniforme, appena sufficiente o mediocre per la maggior parte della classe. L'impegno a casa risulta assiduo da parte di circa metà classe.

Competenze di base.

- analizzare dati ed 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
- comprendere il senso di un testo analizzandone i singoli dettagli: infatti l'analisi porta prima di tutto a riconoscere tutti gli elementi costitutivi del testo, dando a ciascuno il suo corretto significato
- porsi in modo critico e consapevole di fronte a problemi di attualità di carattere scientifico e tecnologico
- applicare il metodo sperimentale
- individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi
- valutare scelte scientifiche, tecnologiche
- saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni
- applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale
- risolvere situazioni problematiche usando linguaggi specifici

MODULO	OBIETTIVI	
	Conoscenze	Abilità
Le grandezze	• Concetto di misura delle grandezze fisiche. • Il Sistema Internazionale di Unità: le grandezze fisiche fondamentali. • Intervallo di tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità. • Equivalenze di aree, volumi e densità. • Le dimensioni fisiche di una grandezza.	• Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica. • Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra. • Utilizzare multipli e sottomultipli di una unità.
Strumenti matematici	• I rapporti, le proporzioni, le percentuali. • I grafici. • La proporzionalità diretta e inversa.	• Effettuare semplici operazioni matematiche, impostare proporzioni e definire le percentuali. • Rappresentare graficamente le relazioni tra grandezze fisiche.

MODULO	OBIETTIVI	
	• Lettura e interpretazione di formule e grafici. • Le potenze di 10. • Le equazioni e i principi di equivalenza.	• Leggere e interpretare formule e grafici. • Conoscere e applicare le proprietà delle potenze.
La misura	• Il metodo scientifico. • Le caratteristiche degli strumenti di misura. • Le incertezze in una misura. • Gli errori nelle misure dirette e indirette. • La valutazione del risultato di una misura. • Le cifre significative. • L'ordine di grandezza di un numero. • La notazione scientifica.	• Effettuare misure. • Riconoscere i diversi tipi di errore nella misura di una grandezza fisica. • Calcolare gli errori sulle misure effettuate. • Esprimere il risultato di una misura con il corretto uso di cifre significative. • Valutare l'ordine di grandezza di una misura. • Calcolare le incertezze nelle misure indirette. • Valutare l'attendibilità dei risultati.
I vettori e le forze	• I vettori e le operazioni con i vettori. • L'effetto delle forze. • Forze di contatto e azione a distanza. • Come misurare le forze. • La somma delle forze. • La forza-peso e la massa. • Le caratteristiche della forza d'attrito (statico, dinamico) della forza elastica. • La legge di Hooke.	• Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali. • Usare correttamente gli strumenti e i metodi di misura delle forze. • Calcolare il valore della forza-peso, determinare la forza di attrito al distacco e in movimento. • Utilizzare la legge di Hooke per il calcolo delle forze elastiche.
L'equilibrio dei solidi	• I concetti di punto materiale e corpo rigido. • L'equilibrio del punto materiale e l'equilibrio su un piano inclinato. • L'effetto di più forze su un corpo rigido. • Il momento di una forza e di una coppia di forze. • Le leve. • Il baricentro.	• Analizzare situazioni di equilibrio statico, individuando le forze e i momenti applicati. • Determinare le condizioni di equilibrio di un corpo su un piano inclinato. • Valutare l'effetto di più forze su un corpo. • Individuare il baricentro di un corpo. • Analizzare i casi di equilibrio stabile, instabile e indifferente.
L'equilibrio dei fluidi	• Gli stati di aggregazione molecolare. • La definizione di pressione e la pressione nei liquidi. • La legge di Pascal e la legge di Stevino. • La spinta di Archimede. • Il galleggiamento dei corpi. • La pressione atmosferica e la sua misurazione.	• Saper calcolare la pressione determinata dall'applicazione di una forza e la pressione esercitata dai liquidi. • Applicare le leggi di Pascal, di Stevino e di Archimede nello studio dell'equilibrio dei fluidi. • Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi. • Comprendere il ruolo della pressione atmosferica.

Metodologia.

I metodi e le strategie saranno le seguenti:

- lezione frontale per la sistematizzazione delle conoscenze
- lezione interattiva volta alla scoperta di nessi, relazioni, leggi
- lavori di produzione individuali e in piccoli gruppi
- esercitazioni collettive su argomenti attinenti a quanto spiegato nella lezione frontale
- presentazione di problemi che stimolino l'intuizione e l'attività di indagine degli allievi
- assegnazione di problemi individuali di sviluppo e/o potenziamento della comprensione

Attività laboratoriale grafica e pratica

Nella fase iniziale dell'anno scolastico, si intraprenderanno attività didattiche di ingresso quali test, esercizi e discussione guidata su argomenti di base e si cercherà di operare un livellamento delle conoscenze di base necessarie allo svolgimento dei corsi.

Il processo di apprendimento verrà impostato per tappe successive: i nuovi concetti saranno introdotti in via intuitiva, prospettandone la necessità a partire anche da esempi pratici, per pervenire poi alla loro formalizzazione. La teoria sarà esposta con un linguaggio semplice, discorsivo, cercando però di abituare l'alunno all'uso di termini e simboli specifici. Per chiarire i concetti presentati, si proporranno continuamente agli alunni esempi e controesempi ed esercitazioni da

svolgere in classe e a casa. Una parte dell'attività sarà svolta in laboratorio, è previsto che gli alunni presentino delle relazioni sulle misure prese in laboratorio.

Gli alunni saranno stimolati al riconoscimento dell'errore che non sarà visto come un fallimento ma come un'occasione per una revisione sistematica del lavoro svolto.

Per i vari argomenti saranno assegnati problemi che, senza essere complicati, diano soluzioni non standard per evitare che gli studenti abbiano un loro insieme di soluzioni ammissibili e che la preoccupazione che un procedimento sia sbagliato nasca solo quando si ottengono risultati numerici "atipici"

Verifica e valutazione.

Verranno utilizzati i seguenti strumenti di verifica.

Verifica diagnostica

- test sulle abilità, competenze e conoscenze
- verifica formativa
- correzione esercizi svolti a casa e in classe
- discussione guidata su temi significativi
- verifica individuale delle abilità acquisite
- uso degli strumenti di valutazione sommativa adattabili in itinere

Verifica sommativa

- interrogazione individuale
- verifica scritta tradizionale
- prova scritta strutturata (tipologie dell'esame di stato, domande aperte, domande a compimento parziale) valida sia per lo scritto che per l'orale
- altre prove secondo quanto previsto dalla programmazione del consiglio di classe

Al fine di verificare l'efficacia del processo educativo, per ogni argomento, si provvede alla valutazione attraverso le prove previste. La valutazione non deve essere un momento isolato ma deve svolgersi sotto il segno della continuità, deve essere controllata nel tempo e confrontata sistematicamente con le acquisizioni precedenti, con l'efficacia degli interventi predisposti per ciascuno allievo e con il raggiungimento o meno dei traguardi assegnati.

Al fine di favorire il clima di fiducia necessario tra studente e docente saranno sempre chiariti i criteri seguiti, analizzando e commentando i risultati conseguiti in modo che gli alunni siano costantemente consapevoli delle proprie condizioni e insegnando loro ad auto valutarli.

6 Gennaio 2019,

Selargius

Prof. Marco Monni