

LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI" - IVREA

ANNO SCOLASTICO 2018 – 2019

CLASSE 1D

PIANO DI LAVORO ANNUALE DI FISICA

Prof.ssa Elena Gianotti

FINALITA'

L'insegnamento di **FISICA** nel biennio si propone di

- **iniziare a costruire** il linguaggio della fisica classica
- **sviluppare** l'attitudine all'osservazione consapevole del mondo reale
- **abituare** alla precisione di linguaggio
- **sviluppare** la capacità di costruire semplici modelli di situazioni reali
- **creare** la consapevolezza della necessità dei processi di formalizzazione
- **potenziare e sviluppare** le attitudini a studi di tipo scientifico
- **suscitare** interesse nei confronti degli aspetti storici dello sviluppo della fisica
- **impostare** un corretto approccio metodologico al problema della misura.

COMPETENZE

Al termine del biennio, lo studente deve essere in grado di:

- **analizzare** un semplice fenomeno fisico, riconoscendo le grandezze fisiche coinvolte, le variabili e le costanti.
- **attribuire** a ciascuna grandezza l'opportuna unità di misura e saper proporre un metodo di misura appropriato.
- **riportare** quanto osservato a un modello descrittivo, sintetizzabile in semplici equazioni.
- **risolvere** semplici problemi relativi ai modelli approfonditi.
- **identificare** le grandezze significative di un fenomeno, organizzarsi per misurarle, riportare i dati in tabelle e grafici.

Lo studente deve inoltre maturare in sé le **capacità** di

- riflessione razionale su temi già affrontati in modo intuitivo
- ragionamento coerente ed argomentato

Le finalità sopra indicate vengono sviluppate in relazione ad ognuno dei temi attorno a cui si organizzano i contenuti, che sono presentati nel programma annuale suddivisi per unità didattiche.

SAPERI ESSENZIALI

Per ogni tema sono indicati i saperi essenziali, in termini di conoscenze e abilità.

CLASSE PRIMA

Grandezze fisiche e Misura

- **conoscenze:**

Unità di misura fondamentali, loro multipli e sottomultipli. Significato di “incertezza di misura”, errore assoluto e relativo.

Proporzionalità diretta, inversa, quadratica, linearità

Proprietà delle grandezze scalari e vettoriali; scomposizione di un vettore nelle sue componenti cartesiane, risultante di due vettori

- **abilità:**

Effettuare semplici misure, calcolare gli errori di misura e valutare l’attendibilità dei risultati; costruire grafici cartesiani partendo da tabelle di misure; riconoscere, sia graficamente che analiticamente, la relazione che lega due grandezze fisiche correlate; operare con grandezze vettoriali.

Equilibrio

- **conoscenze:**

Forza peso, forza elastica, forza di attrito statico.

Equilibrio dei corpi solidi: definizione di reazione vincolare, di momento di una coppia di forze, di baricentro di un corpo; condizioni di equilibrio di un corpo rigido.

Equilibrio nei fluidi: definizione di pressione e le sue principali unità di misura; enunciato delle leggi di Stevin, Pascal, Archimede

- **abilità:**

Risolvere semplici problemi applicando il modello che descrive l’equilibrio di un corpo esteso.

Calcolare la pressione con la corretta unità di misura; risolvere semplici problemi relativi alla pressione nei liquidi e al galleggiamento nei fluidi.

STRUMENTI DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Tenuti presenti gli obiettivi formativi e didattici da raggiungere ed i tempi di assimilazione di ciascuna classe, si prevede di verificare il livello raggiunto nella conoscenza degli argomenti trattati con verifiche scritte e orali, anche di tipo formativo, destinate cioè a fornire all’allievo e all’insegnante delle indicazioni sul livello raggiunto prima di procedere alla verifica definitiva.

Le verifiche scritte avverranno attraverso vari tipi di prove: test a risposta chiusa e a risposta aperta, esercitazioni su piccoli segmenti di unità, questionari.

Le prove orali, intese sia come brevi risposte dal banco sia come interrogazioni vere e proprie, saranno volte a valutare la capacità di sistemazione e rielaborazione teorica delle conoscenze e l’uso del linguaggio specifico.

ATTIVITA' DIDATTICA DI RECUPERO/APPROFONDIMENTO

L'attività di recupero si svolgerà secondo quanto previsto dal piano deliberato dal Collegio Docenti; all'attività di recupero in itinere verrà dedicato fino al 10% del monte ore annuale (circa 10 ore).

CONTENUTI

I contenuti disciplinari, suddivisi in moduli, seguiranno indicativamente la seguente programmazione:

LE GRANDEZZE FISICHE	Unità di misura fondamentali, loro multipli e sottomultipli. Equivalenze. Densità.	settembre - ottobre
LA MISURA	Significato di "incertezza di misura", errore assoluto e relativo su misure dirette e indirette. Proporzionalità diretta, inversa, quadratica, linearità Proprietà delle grandezze scalari e vettoriali; scomposizione di un vettore nelle sue componenti cartesiane; risultante di due vettori: metodo punta-coda, regola del parallelogramma. Calcolo della risultante di più vettori con l'utilizzo delle componenti cartesiane	novembre
GRANDEZZE VETTORIALI e SCALARI	Proprietà delle grandezze scalari e vettoriali; scomposizione di un vettore nelle sue componenti cartesiane; risultante di due vettori: metodo punta-coda, regola del parallelogramma. Calcolo della risultante di più vettori con l'utilizzo delle componenti cartesiane	dicembre/gennaio
LE FORZE	Forza elastica, legge di Hooke; forza-peso, forza di attrito radente.	febbraio
L'EQUILIBRIO DEI CORPI SOLIDI	Condizioni di equilibrio di un corpo puntiforme. Reazione vincolare; scomposizione della forza-peso su un piano inclinato. Equilibrio di un corpo rigido esteso; baricentro. Momento di una coppia di forze.	marzo
L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI	Pressione, definizione e unità di misura; legge di Stevin, principio di Pascal; principio di Archimede.	aprile/maggio

LIBRO DI TESTO:

J. S. Walker : - Volume Unico
ed: LINX