

LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO “INNOCENZO XII” ANZIO

PROGRAMMA DI FISICA (prof. Alessandra Castelli)

CLASSE 1 B

LICEO SCIENTIFICO

A.S. 2022/2023

UNITA'	ARGOMENTI TRATTATI	INDICATORI DELLE COMPETENZE DA RAGGIUNGERE
<p>1. Le grandezze fisiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche: definizioni, unità di misura. • Sistema internazionale di unità. • Notazione scientifica e ordini di grandezza. • Definizione operativa di: lunghezza, massa, tempo, area, volume, densità 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>distinguere misure dirette e indirette.</i> • <i>effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica.</i> • <i>approssimare i numeri in notazione scientifica.</i> • <i>effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa.</i> • <i>effettuare le corrette equivalenze tra lunghezze, aree e volumi.</i>
<p>2. La misura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di misura analogici e digitali. • Caratteristiche degli strumenti: sensibilità, portata, prontezza, precisione. • Incertezze nelle misure: errori casuali e sistematici. • Miglior stima di una misura (valor medio). • Incertezza nelle misure dirette: errore massimo, errore relativo, errore percentuale. • Incertezza nelle misure indirette: incertezza sulla somma e differenza; sul prodotto e sul quoziente. • Laboratorio informatica: il foglio excel, tabelle di dati, calcolo della media, dello scarto, dello scarto quadratico medio. • Laboratorio di fisica: misure dirette e indirette di lunghezza (righello e calibro ventesimale), massa (bilancia), tempo (cronometro), aree, volumi (cilindro graduato), densità. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>distinguere gli strumenti analogici da quelli digitali.</i> • <i>definire le caratteristiche degli strumenti di misura.</i> • <i>discutere i diversi tipi di errori derivanti dalle operazioni di misura.</i> • <i>calcolare l'incertezza nelle misure indirette.</i> • <i>eseguire correttamente le approssimazioni per eccesso e per difetto.</i> • <i>calcolare le cifre significative per numeri derivanti da operazioni matematiche.</i> • <i>redigere una relazione di laboratorio</i> • <i>saper utilizzare excel per raccogliere set di dati, per eseguire operazioni sui dati, per calcolare la media e lo scarto quadratico medio</i>
<p>3. I vettori e le Forze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di forza e sua unità di misura. • Dinamometro. • Grandezze vettoriali: operazioni con i vettori. • Somma di vettori con il metodo punta coda e con la regola del parallelogramma. • Scomposizione di un vettore • Determinazione delle componenti cartesiane di vettori che formano 30°, 45°, 60°, utilizzando le relazioni tra lati nei triangoli rettangoli. • Forza peso, differenza tra massa e peso. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Riconoscere in situazioni pratiche il carattere vettoriale delle forze.</i> • <i>Operare con i vettori.</i> • <i>Descrivere e discutere la misura delle forze.</i> • <i>Eseguire le operazioni fondamentali tra vettori.</i> • <i>Discutere le caratteristiche delle forze di attrito radente</i> • <i>Discutere la legge di Hooke e descrivere il funzionamento di un dinamometro.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Forza d'attrito radente, volvente • Forza elastica e legge di Hooke. • Laboratorio di fisica: costruzione di un dinamometro, misura di coefficienti di attrito statico e dinamico 	
4. L'equilibrio dei solidi	<ul style="list-style-type: none"> • Punto materiale e corpo rigido • Equilibrio del punto materiale sul piano orizzontale e sul piano inclinato, con e senza attrito • Equilibrio di un corpo rigido: momento di una forza, le leve 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Spiegare se, e come, lo stesso oggetto può essere considerato come punto materiale, corpo rigido oppure corpo deformabile.</i> • <i>Applicare le condizioni di equilibrio a esempi concreti.</i> • <i>Fare alcuni esempi di forze vincolari e indicare in quali direzioni agiscono.</i>
5. L'equilibrio dei fluidi	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione e sue unità di misura • Principio di Pascal e sue applicazioni (il torchio idraulico) • Pressione idrostatica e legge di Stevino • Pressione atmosferica • Spinta di Archimede 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Definire e spiegare il concetto di pressione</i> • <i>Enunciare e spiegare il principio di Pascal</i> • <i>Descrivere e spiegare il funzionamento del torchio idraulico</i> • <i>Descrivere ed applicare la legge di Stevino</i> • <i>Spiegare cos'è la pressione atmosferica</i> • <i>Descrivere la spinta di Archimede e spiegare come essa si origini da differenze di pressione idrostatica</i> • <i>Discutere le condizioni di equilibrio di un corpo immerso in un fluido</i>

Data, 8/06/2023

Prof. Alessandra Castelli

