

LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO “INNOCENZO XII” ANZIO

PROGRAMMA DI FISICA (prof. Manuela Tirocchi)

CLASSE 1 ES

LICEO SCIENTIFICO

A.S. 2023/24

UNITA'	ARGOMENTI TRATTATI	INDICATORI DELLE COMPETENZE DA RAGGIUNGERE
1. Le grandezze fisiche	<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>discutere le 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>
2. La misura	<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 di fisica: misure dirette e indirette di lunghezza, masse, tempi, aree, volumi, densità. • Esercizi a fine capitolo. 	<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>Eeguire 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>

3. I vettori e le Forze	<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 lungo le sue componenti. • Determinazione delle componenti di vettori che formano 30°, 45°, 60°, utilizzando le relazioni tra lati nei triangoli rettangoli. • Forza peso, differenza tra massa e peso. • Forza d'attrito radente, volvente • Forza elastica e legge di Hooke. • Laboratorio di fisica: scomposizione di forze con il dinamometro; misura del coefficiente d'attrito statico; verifica delle legge di Hooke. • Esercizi a fine capitolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Riconoscere in situazioni pratiche il carattere vettoriale delle forze.</i> • <i>Operare con i vettori.</i> • <i>Definire le forze di contatto e a distanza.</i> • <i>Descrivere e discutere la misura delle forze.</i> • <i>Eeguire 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>
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 (<i>senza uso funzioni goniometriche, solo con proprietà triangoli rettangoli</i>) 	<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"> • Solidi, liquidi e gas. • La pressione: definizione e sue unità di misura. • La pressione nei liquidi: legge di Pascal, torchio idraulico. • La pressione della forza peso nei fluidi e la legge di Stevino • I vasi comunicanti, la capillarità. • La spinta di Archimede. • Il galleggiamento dei corpi • La pressione atmosferica. L'esperienza di Torricelli. • Problemi a fine capitolo 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Definire le caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia.</i> • <i>Definire la grandezza fisica pressione.</i> • <i>Formulare ed esporre la legge di Pascal.</i> • <i>Formulare e discutere la legge di Stevino.</i> • <i>Formulare la legge di Archimede e discuterne la dimostrazione.</i> • <i>Presentare e discutere gli strumenti di misura della pressione atmosferica.</i> • <i>Definire le unità di misura della pressione atmosferica</i> • <i>Proporre e discutere altre situazioni della realtà che ricorrono all'utilizzo dei concetti affrontati.</i>