

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Materia: S.I. Fisica Classe: 1G

Prof.ssa Michela Mandalari

Libro di testo: "Curiosi di fisica" di A.E. Camisacca

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE	COMPETENZE/ABILITÀ
Modulo 1: "Le grandezze fisiche e le unità di misura"	CONOSCENZE: La fisica. Il metodo scientifico. Le grandezze fisiche: definizione. Unità di misura e il concetto di misurare. Grandezze fisiche dirette ed indirette. Il Sistema Internazionale. La notazione scientifica. Multipli e sottomultipli delle unità di misura. Equivalenze semplici con la notazione scientifica. Esempi di grandezze derivate: l'area, il volume. Approssimazioni. Cifre significative. Conti con le cifre significative.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITÀ: Comprendere e saper distinguere il concetto di grandezza fisica da quello di unità di misura. Comprendere le metodologie di lavoro delle scienze esatte. Operare in modo corretto con le unità di misura collocandone il significato nella realtà quotidiana ed effettuare correttamente conversioni di unità di misura adottando il metodo della notazione scientifica Approssimare correttamente una misura
Modulo 2: "Le misure e gli errori"	CONOSCENZE: Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche: sensibilità, portata e prontezza. Strumenti analogici e digitali. Il concetto di errore: errore casuale e sistematico. Esempio di errore casuale: l'errore di parallasse. Scrittura corretta di una misura. Valore attendibile ed errore assoluto nelle misure dirette singole e ripetute: media, incertezza di lettura e semidispersione massima. APPENDICE: principali funzioni della calcolatrice	COMPETENZE - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITÀ Comprendere che la conoscenza di una misura è condizionata dall'errore. Acquisire i metodi base di calcolo dell'errore e del valore attendibile.

		Saper operare adeguatamente in laboratorio associando alle misure il proprio errore e le cifre significative corrette. Conoscere le tipologie e le caratteristiche degli strumenti di misura per poter operare una scelta adeguata in contesti laboratoriali e della vita quotidiana.
Modulo 3: “Rappresentazione delle leggi fisiche”	CONOSCENZE: Possibili modi di rappresentare una legge fisica tramite formula, tabella, grafico. Elementi di base nella costruzione di un grafico cartesiano bidimensionale. La proporzionalità diretta e inversa. Pendenza. Lettura ed interpretazione di un grafico cartesiano. Passaggio da una forma di rappresentazione ad un'altra.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITÀ: Saper costruire ed interpretare correttamente un grafico. Ricavare da un grafico le informazioni sull'andamento funzionale di una legge fisica e le grandezze e i parametri essenziali.
Modulo 4: “I vettori”	CONOSCENZE: Definizione di grandezza vettoriale e scalare. La risultante. Il vettore nullo e il vettore opposto. Operazioni fondamentali con i vettori: somma grafica tramite il metodo del parallelogramma e del metodo punta coda. Differenza fra vettori. Scomposizione di vettori lungo due rette perpendicolari. Calcolo del modulo di un vettore nel caso di configurazione a triangolo rettangolo e con vettori paralleli.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITÀ: Saper comprendere la differenza fra vettori e scalari Operare in modo elementare con i vettori, soprattutto attraverso la somma e la scomposizione.
Modulo 5: “Statica: le forze”	CONOSCENZE: Definizione di forza tramite gli effetti osservabili. Il Newton. Il dinamometro. Le leggi delle forze: - La forza peso e la massa: cosa sono, analogie e differenze. La legge della forza peso. Accelerazione di gravità. - La forza di attrito radente (cenni alla forza di attrito volvente e viscoso). - La forza elastica. - Vincoli e reazioni vincolari. Le tensioni dei fili.	COMPETENZE - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITÀ: Comprendere il concetto di forza

	Condizioni di equilibrio statico per il punto materiale. Il diagramma delle forze. APPENDICE 1: l'impostazione corretta e lo svolgimento del problema di fisica APPENDICE 2: cenni alle equazioni e alle inversioni di formula	Saper riconoscere le differenze insite nei concetti di massa e peso. Saper distinguere diversi tipi di forze a seconda dell'agente che le genera Operare con le forze in condizioni di equilibrio statico Impostare e risolvere in modo corretto e sequenzialmente logico un problema di tipo scientifico-tecnologico.
Modulo 6: "I momenti delle forze e le rotazioni"	CONOSCENZE: Punto materiale e corpo esteso rigido. Movimenti possibili per il corpo esteso rigido e per il punto materiale. L'asse di rotazione. Condizioni necessarie alla rotazione. Retta d'azione delle forze. Coppia di forze. Braccio della forza e, soprattutto, della coppia di forze. Il momento delle forze. Rotazione di un corpo vincolato. Condizioni di equilibrio statico generalizzate. Le leve: leve di primo, secondo e terzo genere. Leve vantaggiose, svantaggiose e indifferenti.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITÀ: Ricondurre i moti di rotazione e/o traslazione alla presenza di momenti e forze

Arzignano, 24/05/2024

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

f.to Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.