

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: S.I. Fisica Classe: 1B

Prof.ssa Michela Mandalari

Libro di testo: "Fisica. Presente e futuro. Vol.1" + "Quaderno per il ripasso e il recupero" di J.S. Walker

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. Grandezze fisiche omogenee e disomogenee fra loro. 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. La massa e il peso. La densità. Equivalenze di area e 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 calibro: funzionamento e lettura. 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. L'errore relativo e percentuale e confronto fra misure.	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.

	APPENDICE: la calcolatrice scientifica e le sue principali funzioni.	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. Costruzione ed elementi essenziali di un grafico cartesiano bidimensionale. La proporzionalità diretta, inversa, quadratica e la correlazione lineare. Pendenza. Lettura ed interpretazione di un grafico cartesiano. Passaggio da una forma di rappresentazione ad un'altra. Cenni sulla rappresentazione della barra di errore.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITA' : 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, vettori opposti e vettore nullo. Scomposizione di vettori lungo due rette qualunque. Cenni di trigonometria: seno, coseno di un angolo. Rappresentazione ed operazioni tra vettori su piano cartesiano, tramite le componenti. Calcolo del modulo di un vettore.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITA' : 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. Forze da contatto e a distanza. Le leggi delle forze:	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

	-La forza peso e la massa: cosa sono, analogie e differenze. La legge della forza peso. Accelerazione di gravità. - La legge di gravitazione universale. Collegamento e calcolo dell'accelerazione di gravità sulla Terra. - La forza di attrito radente (cenni alla forza di attrito volvente e viscoso). - La forza elastica. - Vincoli e reazioni vincolari. Le tensioni dei fili. Le carrucole. Il piano inclinato. 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	nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITA' : Comprendere il concetto di forza 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: 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 ABILITA' : Ricondurre i moti di rotazione e/o traslazione alla presenza di momenti e forze
Modulo 7: “Idrostatica”	CONOSCENZE: Definizione di pressione. Il Pascal e altre unità di misura per la pressione. Il principio di Pascal. La legge di Stevino e la pressione atmosferica. Il torchio idraulico e i vasi comunicanti. La spinta di Archimede e le condizioni di galleggiamento.	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 ABILITA' : Comprendere il concetto di pressione. Saper collegare l'osservazione di fenomeni legati alla vita quotidiana

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)

☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 📠 0444 450920

Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

		con quanto stabilito dalla legge di Stevino e dalla spinta di Archimede. Impostare e risolvere in modo corretto e sequenzialmente logico un problema di tipo scientifico-tecnologico
--	--	--

Arzignano, 29/05/2023

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

f.to Il Docente

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

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: Fisica Laboratorio

Classe: 1°B

Prof. Landi Mattia

Libro di testo Fisica. Presente e futuro V. 1. Autori: James S. Walker.

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
La sicurezza in laboratorio	I potenziali pericoli nel laboratorio di fisica. Comportamenti pericolosi e loro conseguenze. Regolamento del laboratorio. Sanzioni per comportamenti non conformi al regolamento.	Mantenere sempre un comportamento rispettoso dei docenti, dei compagni, delle attrezzature del laboratorio. Mantenere un comportamento che non costituisca pericolo per l'incolumità propria, dei docenti e dei compagni.
1. Misure di un parallelepipedo attraverso diversi strumenti di misura	Conoscenza dei concetti: di sensibilità; di volume; Conoscenza teorica degli errori. Saper leggere un calibro; Applicare praticamente i concetti base di teoria degli errori; Saper confrontare misure con strumenti diversi; Misure ripetute con strumenti tarati.	Possedere il concetto di misura, grandezza fisica; Lettura del calibro; Gestione corretta dell'errore in caso di misura singola e misure ripetute Riconoscimento delle proprietà di uno strumento di misura.
2. Misure d'oscillazione di un pendolo in base alla variazione della lunghezza	Conoscenza teorica degli errori. Concetto di periodo; Elementi fondamentali di un grafico; Conoscenza del metodo scientifico.	Saper costruire correttamente un grafico; Costruzione di un grafico con i dati sperimentali.
3. La legge di Hooke	Forza peso; Concetto di proporzionalità diretta; Forza elastica.	Verifica sperimentale della legge di Hooke; Costruzione di un grafico con i dati sperimentali.

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)

☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 📠 0444 450920

Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

4. Piano inclinato	Conoscenza concetto di vettore(teoria); Forza peso (teoria); Conoscenza della scomposizione tra vettori (teoria); La scomposizione delle forze sul piano inclinato (teoria); Funzioni goniometriche fondamentali: seno e coseno dell'angolo (teoria); Scomposizione di un vettore in componenti cartesiane (teoria).	Conoscenza dinamometro; Lavorare con il piano inclinato; Costruzione di un grafico con i dati sperimentali.
---------------------------	---	---

Arzignano, 08/06/2023

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

f.to Il Docente

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