

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
"G. CIGNA - G. BARUFFI - F. GARELLI"**

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE – PIANO DIDATTICO ANNUALE A.S. 2023/2024

Materia: Fisica

Classe (docente)

1^ALSA - Prof. MINARDI ANDREA

Testo: IL WALKER CORSO DI FISICA PRIMO BIENNIO – ed. anno 2021 – volume unico (James S. Walker, ed. Pearson per le Scienze).

Accordi con la classe: verifiche scritte (programmate) e orali; recupero della verifica per assenza nel primo giorno di lezione utile; esercitazioni pratiche in laboratorio.

NOTA: il programma che segue potrà subire variazioni o integrazioni a seconda dell'andamento dell'anno scolastico (vacanze, chiusure non previste, ecc.) e dal progredire dell'apprendimento della classe.

Al termine dell'anno scolastico, a livello di consuntivo saranno evidenziate le eventuali discrepanze fra il programma previsto e quello effettivamente svolto.

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1: Le grandezze fisiche				
COMPETENZA	OBIETTIVI SPECIFICI			
Osservare e identificare fenomeni.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riconoscere le grandezze fisiche del Sistema Internazionale. ○ Conoscere e Convertire unità di misura. ○ Calcolare grandezze derivate. 			
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	METODOLOGIA	TIPOLOGIA DI VERIFICA	PERIODO
Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare conversioni fra unità di misura. ▪ Effettuare calcoli con numeri in notazione scientifica. ▪ Approssimare numeri in notazione scientifica. ▪ Effettuare stime numeriche relative alle grandezze significative di un fenomeno. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento esercizi applicativi. ▪ Svolgimento di attività laboratoriali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata). ▪ Interrogazioni orali. 	Settembre

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2: La misura delle grandezze fisiche				
COMPETENZA	OBIETTIVI SPECIFICI			
Applicare una procedura operativa mediante la quale misurare una grandezza fisica.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Stabilire se uno strumento di misura è digitale o analogico ○ Determinare la sensibilità e la portata di uno strumento di misura. ○ Determinare le cifre significative di una misura. ○ Valutare la propagazione degli errori nelle misure indirette. ○ Utilizzare la rappresentazione grafica per studiare la relazione fra grandezze. 			
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	METODOLOGIA	TIPOLOGIA DI VERIFICA	PERIODO
<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire quale strumento utilizzare per misurare una grandezza fisica. • Determinare le cifre significative di una misura. • Riconoscere l'incidenza degli errori di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scrivere una misura con le corrette cifre significative. ▪ Calcolare errore assoluto, errore relativo ed errore percentuale di una misura. ▪ Calcolare la precisione di una misura. ▪ Calcolare valor medio e semidispersione nel caso di misure ripetute. ▪ Determinare l'errore di una misura indiretta. ▪ Rappresentare graficamente dati sperimentali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento esercizi applicativi. ▪ Svolgimento di attività laboratoriali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata). ▪ Interrogazioni orali. 	Ottobre

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3: Vettori e forze				
COMPETENZA	OBIETTIVI SPECIFICI			
Riconoscere l'esistenza di grandezze fisiche non scalari. Mettere in relazione l'azione di forze ed i loro effetti.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Riconoscere l'esistenza di grandezze fisiche non scalari. ○ Osservare le deformazioni dei corpi e metterle in relazione con l'azione di forze. ○ Individuare l'effetto di una forza applicata a un corpo. ○ Riconoscere le analogie tra lo spostamento e le forze. ○ Stabilire le principali operazioni con grandezze vettoriali. 			
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	METODOLOGIA	TIPOLOGIA DI VERIFICA	PERIODO
Stabilire le principali operazioni con grandezze vettoriali. Individuare l'effetto di una forza applicata a un corpo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare grandezze fisiche descritte mediante vettori. ▪ Comprendere il funzionamento di una molla. ▪ Riconoscere gli effetti della forza peso sui corpi. ▪ Riconoscere l'azione della forza di attrito. ▪ Rappresentare grandezze vettoriali mediante vettori. ▪ Descrivere in modo grafico le operazioni tra vettori. ▪ Utilizzare la legge di Hooke. ▪ Calcolare il peso di un corpo. ▪ Calcolare la forza di attrito statico su un corpo in quiete. ▪ Calcolare la forza di attrito dinamico tra due superfici in moto relativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento esercizi applicativi. ▪ Svolgimento di attività laboratoriali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata). ▪ Interrogazioni orali. 	Novembre/ Dicembre

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4: L'equilibrio dei solidi				
<p>COMPETENZA</p> <p>Valutare se un corpo appeso o appoggiato è in equilibrio. Riconoscere l'importanza del baricentro nell'equilibrio di un corpo.</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Valutare l'equilibrio di un corpo puntiforme a partire dalle forze che agiscono su di esso. ○ Calcolare il baricentro di un corpo rigido. ○ Calcolare il momento di una forza applicata a un corpo rigido rispetto a un punto. ○ Valutare l'equilibrio di un corpo rigido. 			
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <p>Valutare l'equilibrio di corpi puntiformi e corpi rigidi a partire dalle forze che agiscono su di esso.</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere situazioni di equilibrio. ▪ Capire la relazione tra equilibrio di un corpo puntiforme e forze applicate a esso. ▪ Capire la relazione tra equilibrio di un corpo rigido e forze applicate a esso. ▪ Stabilire le condizioni di equilibrio su un piano inclinato. ▪ Determinare il momento di una forza. ▪ Valutare la posizione del baricentro di un corpo. ▪ Analizzare le leve presenti negli oggetti della vita quotidiana. 	<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento esercizi applicativi. ▪ Svolgimento di attività laboratoriali. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata). ▪ Interrogazioni orali. 	<p>PERIODO</p> <p>Gennaio/Febbraio</p>

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.5: L'equilibrio dei liquidi				
COMPETENZA <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere gli effetti della pressione atmosferica. • Valutare le condizioni di galleggiamento di un corpo. 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ○ Individuare il legame tra peso e pressione di un fluido. ○ Determinare la relazione tra densità di un fluido e pressione da esso esercitata. ○ Riconoscere gli effetti della pressione atmosferica. ○ Valutare le condizioni di galleggiamento di un corpo. 			
MACRO CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare il legame tra liquido spostato da un corpo immerso e spinta idrostatica esercitata su di esso. 	CONTENUTO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Osservare gli stati di aggregazione della materia. ▪ Riconoscere gli effetti della pressione esercitata da un fluido. ▪ Analizzare il galleggiamento di un corpo in un fluido. ▪ Conoscere il principio di Pascal. ▪ Calcolare la pressione di un fluido a una profondità data mediante la legge di Stevino. 	METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento esercizi applicativi. ▪ Svolgimento di attività laboratoriali. 	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata). ▪ Interrogazioni orali. 	PERIODO Marzo/Aprile

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.6: Ottica geometrica				
COMPETENZA	OBIETTIVI SPECIFICI			
Utilizzare proprietà geometriche per descrivere la propagazione luminosa.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cogliere le caratteristiche principali della propagazione della luce. ○ Riconoscere il passaggio della luce attraverso due mezzi trasparenti. ○ Utilizzare proprietà geometriche per descrivere la propagazione luminosa. ○ Utilizzare la forma grafica della legge della rifrazione. ○ Utilizzare la legge dei punti coniugati. 			
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	METODOLOGIA	TIPOLOGIA DI VERIFICA	PERIODO
Osservare l'effetto di specchi e lenti sulla propagazione della luce.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare la direzione di propagazione della luce. ▪ Osservare la riflessione della luce su superfici piane o sferiche. ▪ Individuare il cambiamento di direzione di propagazione della luce nel passaggio tra mezzi diversi. ▪ Conoscere l'effetto delle lenti sulla propagazione della luce. ▪ Analizzare il funzionamento dell'occhio come dispositivo ottico. ▪ Conoscere l'importanza delle lenti per correggere i difetti della vista. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento esercizi applicativi. ▪ Svolgimento di attività laboratoriali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata). ▪ Interrogazioni orali. 	Maggio/Giugno

Mondovì, 6 novembre 2023

Prof. Andrea Minardi