

**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.

<b>UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1: Le grandezze fisiche</b>				
<b>COMPETENZA</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>			
Osservare e identificare fenomeni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riconoscere le grandezze fisiche del Sistema Internazionale.</li> <li>○ Conoscere e Convertire unità di misura.</li> <li>○ Calcolare grandezze derivate.</li> </ul>			
<b>MACRO CONOSCENZE</b>	<b>CONTENUTO</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>	<b>PERIODO</b>
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"> <li>▪ Effettuare conversioni fra unità di misura.</li> <li>▪ Effettuare calcoli con numeri in notazione scientifica.</li> <li>▪ Approssimare numeri in notazione scientifica.</li> <li>▪ Effettuare stime numeriche relative alle grandezze significative di un fenomeno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale e partecipata.</li> <li>▪ Svolgimento esercizi applicativi.</li> <li>▪ Svolgimento di attività laboratoriali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata).</li> <li>▪ Interrogazioni orali.</li> </ul>	Settembre

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

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

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

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

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

Mondovì, 6 novembre 2023

Prof. Andrea Minardi