

**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" ALBA**

**Anno scolastico 2022/23**

**AFM - Classe: 1A -1B - 1C**

**PROGRAMMAZIONE ANNUALE DI  
Fisica (scienze integrate)**

**Professore: Walter Anfossi**

**Ore settimanali: 2**

**Libro di testo consigliato: L'Amaldi bianco - edizioni Zanichelli**

Un corso base di Fisica deve avere finalità legate allo sviluppo di un linguaggio adeguato e di un metodo volte all'acquisizione di competenze e conoscenze adatte all'interpretazione di fenomeni fisici.

Tra le finalità generali più importanti che l'insegnante si pone con il presente corso, si possono individuare le seguenti:

**COGNITIVE**

- Acquisire un corretto metodo di studio per le materie scientifiche (prendere appunti e riorganizzarli; cogliere gli aspetti essenziali di un testo di un problema, di un fenomeno, schematizzare un testo)
- Interpretare in modo chiaro ed organico le nozioni acquisite;
- Acquisire capacità comunicative (esprimersi nel linguaggio specifico; comunicare i risultati delle attività di laboratorio);
- Acquisire capacità di risolvere problemi nuovi (rielaborare le conoscenze; utilizzare metodologie e conoscenze acquisite in situazioni nuove).

**COMPORIMENTALI**

- Rispettare le regole dell'ambiente scolastico;
- Sapersi relazionare con gli altri;
- Inserirsi nei gruppi di lavoro;
- Sviluppare modelli di comportamento di tipo collaborativi e costruttivo.



<b>MODULO N. 1</b>	<b>METODO SPERIMENTALE - MISURE ed ERRORI di MISURA – USARE i DATI SPERIMENTALI</b>
<b>Competenza attesa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce il modo in cui lavorano gli scienziati</li> <li>• Conosce il SI, le sue grandezze fondamentali e i prefissi dei multipli e sottomultipli</li> <li>• Conosce le basi della teoria degli errori</li> </ul>
<b>Obiettivi formativi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In relazione alle competenze attese</li> </ul>	<b>Descrittori di prestazione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Sa elencare le grandezze fondamentali</u> e eseguire le equivalenze</li> <li>• <u>Sa esprimere la misura con la relativa incertezza</u> nelle misure dirette e ripetute</li> <li>• Sa, <u>data una tabella</u>, individuare il tipo di relazione di proporzionalità e il relativo grafico</li> </ul>
<b>Contenuti – Unità Didattiche</b>  <b>U.D. 1 - <u>Le grandezze</u></b>  <b>U.D. 2 - <u>Strumenti matematici</u></b>  <b>U.D. 3 - <u>La misura</u></b>	<b>Argomenti:</b>  <u>Metodo sperimentale</u> <u>Grandezze fondamentali SI</u> Notazione scientifica <u>Tabelle e Grafici</u> Proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici  Errori sistematici ed accidentali Incertezza nelle misure ripetute <u>Caratteristiche degli strumenti di misura</u> Cifre significative
Prova di verifica	Verifica formativa con test , domande ed esercizi Verifica sommativa mediante prove orali e scritte con problemi e quesiti

<b>MODULO N. 2</b>	<b>GRANDEZZE FISICHE</b>
<b>Competenza attesa</b>	Classificare i corpi in base ai diversi tipi di materiale e di stati di aggregazione.
<b>Obiettivi formativi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In relazione alle competenze attese</li> </ul>	<b>Descrittori di prestazione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Utilizzare la densità per individuare il materiale di cui è fatto un corpo.</u></li> <li>• Esprimere la temperatura in diverse scale termometriche.</li> </ul>

<p><b>Contenuti – Unità Didattiche</b></p> <p><b>U.D. 1 – <u>Grandezze fisiche e loro misura</u></b></p>	<p><b>Argomenti:</b></p> <p><u>massa</u>  <u>volume</u>  <u>densità</u>  <u>temperatura</u>  <u>stati di aggregazione</u>  cambiamenti di stato</p>
<p>Prova di verifica finale</p>	<p>Verifica formativa con test , domande ed esercizi  Prove orali e scritte con problemi e quesiti</p>
<p><b>MODULO N. 3</b></p>	<p><b>FORZA e PRESSIONE</b></p>
<p><b>Competenza attesa</b></p>	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale;  utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare i dati sperimentali.</p>
<p><b>Obiettivi formativi:</b></p> <p>· In relazione alle competenze attese</p>	<p><b>Descrittori di prestazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Distinguere le diverse caratteristiche di una forza e rappresentarle graficamente.</u></li> <li>• <u>Riconoscere gli effetti di una forza.</u></li> <li>• <u>Distinguere tra massa e peso.</u></li> <li>• Definire il concetto di vincolo.</li> <li>• <u>Applicare il concetto di pressione a situazioni reali</u></li> <li>• Conoscere i dispositivi il cui funzionamento si basa sul principio di Pascal.</li> <li>• Definire l'origine della pressione atmosferica.</li> </ul>

<p><b>Contenuti – Unità Didattiche</b></p> <p><b>U.D. 1 – <u>I Vettori</u></b></p> <p><b>U.D. 2 - <u>Le forze</u></b></p> <p><b>U.D. 3 - <u>La Pressione</u></b></p>	<p><b>Argomenti:</b></p> <p>grandezza scalare e vettoriale</p> <p><u>forza e rappresentazione grafica</u></p> <p><u>forza peso</u></p> <p><u>forza d'attrito</u></p> <p>reazione vincolare</p> <p><u>Pressione</u></p> <p>principio di Pascal</p> <p>pressione atmosferica</p>
<p>Prova di verifica finale</p>	<p>Verifica formativa con test , domande ed esercizi</p> <p>Prove orali e scritte con problemi e quesiti</p>
<p><b>MODULO N. 4</b></p>	<p><b>LAVORO ed ENERGIA</b></p>
<p><b>Competenza attesa</b></p>	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale;</p> <p>analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di energia</p>
<p><b>Obiettivi formativi:</b></p> <p>· In relazione alle competenze attese</p>	<p><b>Descrittori di prestazione:</b></p> <p><u>Definire il lavoro e l'energia.</u></p> <p><u>Riconoscere le diverse forme in cui l'energia si presenta in contesti diversi</u></p> <p>Applicare la conservazione dell'energia in assenza e presenza di attrito.</p>
<p><b>Contenuti – Unità Didattiche</b></p> <p><b>U.D. 1 – Elementi di cinematica</b></p> <p><b>U.D. 2 – Lavoro ed Energia</b></p>	<p><b>Argomenti:</b></p> <p>Spostamento</p> <p>Velocità</p> <p>Accelerazione</p> <p><u>Lavoro, energia e potenza</u></p> <p><u>forme di energia</u></p> <p>trasformazioni di energia</p> <p><u>energia cinetica</u></p> <p><u>energia potenziale gravitazionale</u></p> <p>il principio di conservazione dell'energia meccanica</p>

<b>U.D. 3 – Conservazione Energia</b>	lavoro della forza d'attrito e conservazione dell'energia
Prova di verifica finale	Verifica formativa con test , domande ed esercizi Verifica sommativa mediante prova orale e scritta con problemi e quesiti

<b>EDUCAZIONE CIVICA</b>	
Obiettivi formativi: Rappresentare ed analizzare dati relativi all'inquinamento.	Rappresentazione mediante tabelle e grafici ed analisi di dati relativi all'inquinamento.
Obiettivi formativi: Saper utilizzare le fonti energetiche.	Forme di Energia: Energie rinnovabile e tradizionali.
Metodologie didattiche e strumenti	Lezione frontale e applicazione dei contenuti attraverso esercizi e problemi. Libro di testo, Appunti, Video.
Prove di verifica	Verifica sommativa mediante prove scritte o orale in classe con problemi e quesiti o prove semistrutturate.

- **OBIETTIVI MINIMI:** gli obiettivi minimi e le conoscenze ritenute fondamentali sono sottolineati nei riquadri dei descrittori di prestazione e argomenti.

- **METODOLOGIA**

- Lezione frontale ○ Lezione multimediale
- Applicazione dei contenuti attraverso esercizi e problemi
- RIPASSO: con una breve sintesi dell'argomento; con lavoro a gruppi; con uso di mappe concettuali; con filmati della rete.

- **STRUMENTI DIDATTICI**

- Libro di testo
- Appunti personali
- Strumenti comuni di laboratorio · Strumenti audiovisivi ed informatici · Utilizzo della LIM.