



SISTEMA DI GESTIONE  
PER LA QUALITÀ

Anno scolastico 2023/2024

**Indirizzo Trasporti e Logistica**  
**Ist. Tec. Aeronautico Statale**  
**"Arturo Ferrarin"**  
Via Galermo, 172  
95123 Catania (CT)

Modulo

**Programmazione Moduli Didattici**  
**Classe 1 Sez. B**

Codice  
M PMD A

Pagina 1  
di 8

**Materia: FISICA E LAB.**

***Programmazione dei moduli didattici***

Prof.ssa Annalisa Baeri

Prof. Monica Guadalupi

### **Situazione di partenza**

La classe risulta formata da 27 alunni di cui 3 con disturbi specifici dell'apprendimenti e per i quali verranno predisposti dei piani didattici personalizzati e due ripetenti della 1B dello scorso anno. Alcuni alunni sono particolarmente indisciplinati inclini al disordine e uno in particolare è stato più volte ripreso anche con annotazione sul registro di classe. I livelli di partenza sono medio bassi e solo pochi ragazzi hanno mostrato da subito delle buone abilità e buona predisposizione allo studio della disciplina.

### **Metodologia e strumenti**

Lo studio della fisica verrà affrontato sia in maniera quantitativa con lo svolgimento di esercizi atti a sviluppare le capacità logico matematico scientifiche, che in maniera qualitativa utilizzando materiale multimediale per avvicinare a questa disciplina ostica anche i ragazzi meno motivati principalmente a causa di lacune pregresse.

Le attività di laboratorio consentiranno l'immediata verifica di quanto appreso teoricamente. In laboratorio si opererà con due diverse metodologie: verificare sperimentalmente una legge nota e viceversa dall'esperimento risalire alla legge. Se non ci saranno restrizioni dovute all'infezione di COVID 19 i ragazzi potranno con loro mano effettuare molte delle esperienze che gli verranno illustrate.

La manipolazione degli strumenti di misura e dei dispositivi utilizzati per le esercitazioni di laboratorio renderà l'approccio con la materia più gradevole. L'attività di laboratorio ha il duplice scopo quello di rendere più accattivante la disciplina e quello attraverso la relazione di laboratorio di insegnare ad organizzare le idee focalizzando l'attenzione su le cose essenziali trascurando il superfluo

### **Collegamenti interdisciplinari**

L'articolazione dei contenuti delle singole unità d'apprendimento prevede un nucleo essenziale di saperi minimi e degli approfondimenti. Questi verranno trattati in modo da stabilire i necessari collegamenti e le integrazioni tra la fisica e le altre discipline che concorrono alla costruzione delle competenze dell'asse scientifico- tecnologico e matematico.

### **Interventi di recupero**

Per le attività di recupero generalizzate dalla scuola si attende il prossimo collegio dei docenti. Sicuramente durante l'intero anno spesso ci saranno momenti di rallentamento proprio per consentire al maggior numero di alunni di raggiungere almeno gli obiettivi minimi

## Verifica e valutazione

Per valutare il raggiungimento degli obiettivi programmati saranno effettuate prove riguardanti semplici applicazioni di leggi e prove più complesse che richiedono l'applicazione di diverse strategie e l'impiego di abilità varie. Le interrogazioni orali consentiranno il controllo quotidiano dei contenuti appresi.

Nella valutazione finale si terrà conto dell'impegno nello studio, del grado di maturità raggiunto, della capacità di comprensione, di analisi e sintesi, delle capacità espressive e delle conoscenze culturali acquisite rispetto alla situazione di partenza e alle capacità di apprendimento individuali.

La programmazione di seguito riportata implica un normale svolgimento delle lezioni che se in corso d'opera cause restrizioni di COVID 19 non sarà possibile seguire verrà modificata tenendo conto del reale tempo in cui si riusciranno a svolgere le lezioni

<b>MODULO 1: Grandezze e leggi fisiche</b>				
<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
<b>1. Le grandezze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principali grandezze fisiche e loro misura: spazio, tempo, massa, densità</li> <li>• Significato di legge fisica e relative rappresentazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica.</li> <li>• Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra.</li> <li>• Utilizzare multipli e sottomultipli di una unità.</li> <li>• Valutare l'ordine di grandezza di una misura.</li> </ul>	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.	(ore 3.- [lezione frontale]) ... (ore 3. -[esercizi e verifica]) ...	...

<p><b>2. La misura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche di uno strumento e tecniche di misura</li> <li>• Errori di misura e approssimazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurare grandezze fisiche stimando l'imprecisione della misura ed effettuando corrette approssimazioni</li> <li>• Organizzare e rappresentare i dati raccolti</li> </ul>	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</p>	<p>...</p>	<p>(ore 3.- [lezione frontale]) ... (ore 3. -[Esperienza]) ...</p>
<p><b>3. Strumenti matematici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali</li> <li>• Le potenze di 10, le equazioni e i principi di equivalenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porre in relazione i dati relativi alla misura di più grandezze fisiche relative a dato un fenomeno</li> <li>• Conoscere e applicare le proprietà delle potenze.</li> </ul>	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</p>	<p>((ore 2.- [lezione frontale]) ... (ore 2. -[esercizi e verifica]) ...</p>	<p>...</p>
<p><b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore .....), altro: .... <b>Periodo:</b> Settembre – Ottobre</p>				

<p align="center"><b>MODULO 2: Le forze e l'equilibrio</b></p>				
<p><b>Unità didattiche</b></p>	<p align="center"><b>Scansione attività</b></p>			
<p><b>CONOSCENZE</b></p>	<p><b>ABILITÀ</b></p>	<p><b>COMPETENZE</b></p>	<p><b>Lezioni e attività alunni</b></p>	<p><b>Prove pratiche di laboratorio</b></p>
<p><b>1. Le forze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di vettore e relative operazioni</li> <li>• Concetto di forza, tipi di forza e misura statica della forza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con le grandezze vettoriali</li> <li>• Comporre e scomporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzarne e interpretarne l'equilibrio meccanico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema meccanico, analizzandone qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio</li> </ul>	<p>(ore 3.- [l lezione frontale ]) ... (ore 3. -[ esercizi e verifica]) ...</p>	<p>(ore 2.- [ lezione frontale ]) ... (ore 2. -[Esperienza]) ...</p>

<p><b>2. L'equilibrio dei solidi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Risultante di più forze e condizioni per l'equilibrio meccanico di un punto materiale e un corpo rigido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comporre e scomporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzarne e interpretarne l'equilibrio meccanico</li> <li>Spiegare il funzionamento di strumenti e di dispositivi meccanici che sfruttano le leggi d'equilibrio dei solidi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema meccanico, analizzandone qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio</li> </ul>	<p>(ore 4.- [ lezione frontale ])</p> <p>...</p> <p>(ore 4. -[ esercizi e verifica ])</p> <p>...</p>	<p>(ore 2.- [lezione frontale ])</p> <p>...</p> <p>(ore 2. -[Esperienza])</p> <p>...</p>
<p><b>3. L'equilibrio dei fluidi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il concetto di pressione, sua misura e sue applicazioni allo stato liquido</li> <li>Leggi fisiche che caratterizzano l'equilibrio meccanico dei fluidi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare e interpretare l'equilibrio meccanico</li> <li>Spiegare il funzionamento di strumenti e di dispositivi meccanici che sfruttano le leggi d'equilibrio dei liquidi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema meccanico, analizzandone qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio</li> </ul>	<p>(ore 3.- [ lezione frontale ])</p> <p>...</p> <p>(ore 3. -[ esercizi e verifica ])</p> <p>...</p>	<p>(ore 1.- [ lezione frontale ])</p> <p>...</p> <p>(ore 2. -[Esperienza])</p> <p>...</p>
<p><b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore 1), altro: ....</p> <p><b>Periodo: Novembre – Gennaio</b></p>				

<b>MODULO 3: Cinematica</b>				
<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
<p><b>1. Grandezze Cinematiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I concetti di sistema di riferimento e le grandezze cinematiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare velocità e accelerazione dai grafici spazio – tempo e accelerazione - tempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni.</li> </ul>	<p>(ore 2- [ lezione frontale ])</p> <p>...</p> <p>(ore 2 -[esercizi e verifica ])</p> <p>...</p>	<p>...</p>
<p><b>2. Moti unidimensionali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il moto uniforme e il moto uniformemente accelerato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato utilizzando le grandezze cinematiche, rappresentandoli sia in forma grafica che analitica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni.</li> </ul>	<p>(ore 4- [ lezione frontale ])</p> <p>...</p> <p>(ore 6 -[ esercizi e verifica])</p> <p>...</p>	<p>(ore 2- [lezione frontale ])</p> <p>...</p> <p>(ore 2 -[Esperienze])</p> <p>...</p>
<p><b>3. Moti Piani</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moto del proiettile</li> <li>Moto circolare e moto armonico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere i diversi tipi di moto ricavandone le caratteristiche a partire dall'osservazione diretta o dalla consultazione di dati, grafici o tabelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni.</li> </ul>	<p>(ore 4.- [ lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 4-[ esercizi e verifica])</p> <p>...</p>	<p>(ore 1.- [lezione frontale ])</p> <p>...</p> <p>(ore 2. -[locale])</p> <p>...</p>
<p><b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 2), approfondimenti (ore 1), altro: ...</p> <p><b>Periodo: Febbraio - Aprile</b></p>				

## MODULO 4: Dinamica

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p><b>1. Le leggi della dinamica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di riferimento inerziali</li> <li>• Massa inerziale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i sistemi di riferimento inerziali</li> <li>• Applicare il terzo principio della dinamica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare i il moto dei corpi, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici.</li> </ul>	<p><i>(ore 2- [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore 2. -[locale])</i> ...</p>	...
<p><b>2. Le forze e il movimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moto del proiettile</li> <li>• Sistema massa – molla</li> <li>• Pendolo semplice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze del moto di un corpo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare i il moto dei corpi, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici.</li> </ul>	<p><i>(ore 4- [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore 4 -[locale])</i> ...</p>	<p><i>(ore 1- [locale])</i> ...</p> <p><i>(ore 2. -[locale])</i> ...</p>

**Ulteriori attività:** norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore 1), altro: ....

**Periodo: Maggio - Giugno**

