



SISTEMA DI GESTIONE  
PER LA QUALITÀ

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

Modulo

Anno scolastico 2022/2023  
**Programmazione Moduli Didattici**

Pagina 1  
di 8

**Classe 1° sez.D**

**Materia: FISICA E LAB.**

***Programmazione dei moduli didattici***

Prof.ssa Paola Giunta

Prof. Giuseppe Privitera

### **Situazione di partenza**

La classe è formata da 24 alunni. Da una prima analisi il gruppo si presenta vivace ma rispettoso delle regole scolastiche e si è inserito bene nell'ambito scolastico. La maggior parte degli alunni sembrano essere motivati e li contraddistingue in generale un comportamento attento e corretto. In generale dalle osservazioni sistematiche emergono tre fasce di livello:

- Un cospicuo numero di allievi ben disposti ad apprendere, aperti alle sollecitazioni e con un metodo di lavoro adeguato e una sufficiente preparazione, mostrano interesse e sono autonomi nello studio domestico
- Allievi con preparazione mediocre, che necessitano di un impegno più costante e maggiore applicazione nello studio
- Un esiguo numero di allievi tendenzialmente più distratti con un metodo di lavoro non adeguato.

Nell'acquisizione delle abilità e dei contenuti disciplinari verranno attivate le opportune strategie per far crescere le motivazioni e l'interesse affinché si possano raggiungere risultati soddisfacenti per tutti gli alunni.

### **Metodologia e strumenti**

Per non penalizzare i ragazzi potenzialmente bravi e non trascurare i ragazzi invece più deboli, 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 si svolgeranno una volta alla settimana nel laboratorio di fisica dove gli alunni prendendo in mano gli strumenti di misura saranno in grado di verificare quanto appreso teoricamente.

### **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 gli alunni con carente preparazione di base si adotterà un insegnamento individualizzato con interventi educativi diversi e atti al recupero dei prerequisiti disciplinari minimi per consentire l'accesso alla seconda classe inoltre a scuola verranno attivati corsi di recupero pomeridiani che permetteranno agli alunni più deboli di mettersi alla pari con i compagni di classi.

### **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.

## MODULO 1: Grandezze e leggi fisiche

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p><b>1. Le grandezze</b></p> <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>	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</p>	<p><i>(ore 3.- [lezione frontale])</i> ...</p> <p><i>(ore 3. -[esercizi e verifica])</i> ...</p>	<p>...</p>
<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> <li>•</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><i>(ore 3.- [lezione frontale])</i> ...</p> <p><i>(ore 3. - [l'Esperienza])</i> ...</p>

<p><b>3. Strumenti matematici</b></p> <p>Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali</p> <p>Le potenze di 10, le equazioni e i principi di equivalenza</p>	<p>Porre in relazione i dati relativi alla misura di più grandezze fisiche relative a dato un fenomeno</p> <p>Conoscere e applicare le proprietà delle potenze.</p>	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</p>	<p><i>((ore 2.- [lezione frontale])</i></p> <p>...</p> <p><i>(ore 2. - [esercizi e verifica])</i></p> <p>...</p>	<p>...</p>
<p><b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore .....), altro: ....</p> <p><b>Periodo:</b> Settembre - Ottobre</p>				

## MODULO 2: Le forze e l'equilibrio

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p><b>Le forze</b></p> <p>Concetto di vettore e relative operazioni Concetto di forza, tipi di forza e misura statica della forza</p>	<p>Operare con le grandezze vettoriali Comporre e scomporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzarne e interpretarne l'equilibrio meccanico</p>	<p>Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema meccanico, analizzandone qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio</p>	<p>(ore 3.- [ 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> <p>Risultante di più forze e condizioni per l'equilibrio meccanico di un punto materiale e un corpo rigido</p>	<p>Comporre e scomporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzarne e interpretarne l'equilibrio meccanico Spiegare il funzionamento di strumenti e di dispositivi meccanici che sfruttano le leggi d'equilibrio dei solidi</p>	<p>Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema meccanico, analizzandone qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio</p>	<p>(ore 4.- [ lezione frontale ]) ... (ore 4. -[ esercizi e verifica ]) ...</p>	<p>(ore 2.- [ lezione frontale ]) ... (ore 2. - [Esperienza]) ...</p>
<p><b>3. L'equilibrio dei fluidi</b></p> <p>Il concetto di pressione, sua misura e sue applicazioni allo stato liquido Leggi fisiche che caratterizzano l'equilibrio meccanico dei fluidi</p>	<p>Analizzare e interpretare l'equilibrio meccanico Spiegare il funzionamento di strumenti e di dispositivi meccanici che sfruttano le leggi d'equilibrio dei liquidi</p>	<p>Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema meccanico, analizzandone qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio</p>	<p>(ore 3.- [ lezione frontale ]) ... (ore 3. -[ esercizi e verifica ]) ...</p>	<p>(ore 1.- [ lezione frontale ]) ... (ore 2. - [Esperienza]) ...</p>

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

**Periodo: Novembre – Gennaio**

### MODULO 3: Cinematica

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p><b>Grandezze Cinematiche</b></p> <p>I concetti di sistema di riferimento e le grandezze cinematiche.</p>	<p>Calcolare velocità e accelerazione dai grafici spazio – tempo e accelerazione - tempo</p>	<p>Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni i.</p>	<p>(ore 2- [ lezione frontale ]) ... (ore 2 -[esercizi e verifica ]) ...</p>	<p>...</p>
<p><b>2. Moti unidimensionali</b></p> <p>Il moto uniforme e il moto uniformemente accelerato</p>	<p>Descrivere il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato utilizzando le grandezze cinematiche , rappresentando li sia in forma grafica che analitica</p>	<p>Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni i.</p>	<p>(ore 4- [ lezione frontale ]) ... (ore 6 -[ esercizi e verifica ]) ...</p>	<p>(ore 2- [lezione frontale ]) ... (ore 2 - [Esperienze]) ...</p>
<p><b>3. Moti Piani</b></p> <p>Moto del proiettile</p> <p>Moto circolare e moto armonico</p>	<p>Riconoscere i diversi tipi di moto ricavandone le caratteristiche a partire dall'osservazione diretta o dalla consultazione di dati , grafici o tabelle</p>	<p>Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni i.</p>	<p>(ore 4.- [ lezione frontale]) ... (ore 4-[ esercizi e verifica]) ...</p>	<p>(ore 1.- [lezione frontale ]) ... (ore 2. -[locale]) ...</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>Le leggi della dinamica</b></p> <p>Sistemi di riferimento inerziali Massa inerziale</p>	<p>Riconoscere i sistemi di riferimento inerziali Applicare il terzo principio della dinamica</p>	<p>Analizzare il moto dei corpi, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici.</p>	<p>(ore 2- [locale]) ... (ore 2. -[locale]) ...</p>	<p>...</p>
<p><b>Le forze e il movimento</b></p> <p>Moto del proiettile Sistema massa – molla Pendolo semplice</p>	<p>Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze del moto di un corpo</p>	<p>Analizzare il moto dei corpi, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici.</p>	<p>(ore 4- [locale]) ... (ore 4 -[locale]) ...</p>	<p>(ore 1- [locale]) ... (ore 2. -[locale]) ...</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: Maggio - Giugno</b></p>				

