

	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 2020/2021 Programmazione Moduli Didattici	Codice M PMD A	Pagina 1 di 8

Classe 1 Sez. D

Materia: FISICA E LAB.

Programmazione dei moduli didattici

Prof.ssa Paola Giunta

Prof.ssa. Guadalupi Monica

Situazione di partenza

La classe è formata da 28 alunni di cui 3 non-frequentanti. Da una prima analisi il gruppo si presenta vivace non rispettoso delle regole scolastiche e non inserito bene nell'ambito scolastico. Soltanto un esiguo numero di alunni sembrano essere motivate e li contraddistingue in generale un comportamento attento e corretto. Da una prima analisi si è notato come la preparazione di base degli alunni in generale si presenta su livelli mediamente sufficiente con carenze relative alle nozioni di matematica. 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.

Metodologia e strumenti

Dati i risultati del test d'ingresso 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.

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

MODULO 1: Grandezze e leggi fisiche				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p>1. Le grandezze</p> <p>Principali grandezze fisiche e loro misura: spazio, tempo, massa, densità</p> <p>Significato di legge fisica e relative rappresentazioni</p>	<p>Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica.</p> <p>Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra.</p> <p>Utilizzare multipli e sottomultipli di una unità.</p> <p>Valutare l'ordine di grandezza di una misura.</p>	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</p>	<p>(ore 3.- [lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 3. – [esercizi e verifica])</p> <p>...</p>	<p>...</p>
<p>2. La misura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche di uno strumento e tecniche di misura • Errori di misura e approssimazioni 	<p>Misurare grandezze fisiche stimando l'imprecisione della misura ed effettuando corrette approssimazioni</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti</p>	<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])</p> <p>...</p> <p>(ore 3. – [Esperienza])</p> <p>...</p>
<p>3. Strumenti matematici</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>((ore 2.- [lezione frontale])</p> <p>...)</p> <p>...</p> <p>(ore 2. – [esercizi e verifica])</p> <p>...)</p> <p>...</p>	<p>...</p>
<p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore), altro:</p> <p>Periodo: 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>Le forze</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.- [I lezione frontale]) ... (ore 3. -[esercizi e verifica]) ...</p>	<p>(ore 2.- [lezione frontale]) ... (ore 2. - [Esperienza]) ...</p>
<p>L'equilibrio dei solidi</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>Equilibrio dei fluidi</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>
<p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore 1), altro:</p> <p>Periodo: Novembre – Gennaio</p>				

MODULO 3: Cinematica				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
Grandezze Cinematiche I concetti di sistema di riferimento e le grandezze cinematiche.	Calcolare velocità e accelerazione dai grafici spazio – tempo e accelerazione - tempo	Analizzare i il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni	(ore 2- [lezione frontale]) ... (ore 2 – [esercizi e verifica])
Moti unidimensionali Il moto uniforme e il moto uniformemente accelerato	Descrivere il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato utilizzando le grandezze cinematiche , rappresentando li sia in forma grafica che analitica	Analizzare i il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni	(ore 4- [lezione frontale]) ... (ore 6 –[esercizi e verifica]) ...	(ore 2- [lezione frontale]) ... (ore 2 – [Esperienze]) ...
Moti Piani Moto del proiettile Moto circolare e moto armonico	Riconoscere i diversi tipi di moto ricavandone le caratteristiche a partire dall’osservazione diretta o dalla consultazione di dati , grafici o tabelle	Analizzare i il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni.	(ore 4.- [lezione frontale]) ... (ore 4-[esercizi e verifica]) ...	(ore 1.- [lezione frontale]) ... (ore 2. –[locale]) ...
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 2), approfondimenti (ore 1), altro: Periodo: Febbraio - Aprile				

MODULO 4: Dinamica

MODULO 4: Dinamica				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
Le leggi della dinamica Sistemi di riferimento inerziali Massa inerziale	Riconoscere i sistemi di riferimento inerziali Applicare il terzo principio della dinamica	Analizzare il moto dei corpi, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici.	(ore 2- [locale]) ... (ore 2. - [locale])
Le forze e il movimento Moto del proiettile Sistema massa – molla Pendolo semplice	Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze del moto di un corpo	Analizzare il moto dei corpi, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici.	(ore 4- [locale]) ... (ore 4 - [locale]) ...	(ore 1- [locale]) ... (ore 2. -[locale]) ...
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore 1), altro: Periodo: Maggio - Giugno				

Gli obiettivi minimi sono i seguenti:

OBIETTIVI DELLA CLASSE	OBIETTIVI INDIVIDUALIZZATI	CONTENUTI CURRICULARI PEI
<p>MODULO 1: Grandezze e leggi fisiche</p> <p>Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica. Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra. Utilizzare multipli e sottomultipli di una unità. Valutare l'ordine di grandezza di una misura. Misurare grandezze fisiche stimando l'imprecisione della misura ed effettuando corrette approssimazioni Organizzare e rappresentare i dati raccolti Porre in relazione i dati relativi alla misura di più grandezze fisiche relative a dato un fenomeno Conoscere e applicare le proprietà delle potenze.</p> <p>Modulo 2: Le forze e l'equilibrio</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 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 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>Modulo 3 Cinematica</p> <p>Calcolare velocità e accelerazione dai grafici spazio – tempo e accelerazione - tempo Descrivere il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato utilizzando le grandezze cinematiche , rappresentandoli sia in forma grafica che analitica Riconoscere i diversi tipi di moto ricavandone le caratteristiche a partire dall'osservazione diretta o dalla</p>	<p>Riconoscere le diverse grandezze fisiche ed associare ad esse la corretta unità di misura</p> <p>Comprendere il concetto di misura ed e saper effettuare semplici misure di lunghezza e tempo</p> <p>Saper riconoscere le forze applicate ad un corpo</p> <p>Comporre più forze parallele e perpendicolari</p> <p>Determinare la forza necessaria ad equilibrare un corpo Distinguere tra concetto di forza e concetto di pressione.</p> <p>Distinguere i diversi tipi di moto E riconoscere le grandezze fisiche in essi coinvolte.</p>	<p>Grandezze fisiche fondamentali e derivate Misura di grandezze fisiche Lunghezza e tempo</p> <p>Le forze, cenni sui vettori e sulla loro composizione Condizioni di equilibrio dei corpi La pressione e le sue leggi</p> <p>La velocità e l'accelerazione. I moti rettilinei uniformi e uniformemente accelerati.</p>

<p>consultazione di dati , grafici o tabelle</p> <p>Modulo 4 I principi della dinamica</p> <p>Analizzare i il moto dei corpi, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici. Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze del moto di un corpo</p>	<p>Comprendere le cause del moto di un corpo in relazione alle forze ad esso applicate</p>	<p>I tre principi della dinamica.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------