

## Attività svolta A.S. 2023/24

**Nome e cognome del docente MARCO TRENTACAPILLI**

**Insegnante Tecnico Pratico: MARCO GIACOMELLI**

**Disciplina insegnata FISICA**

**Libro/i di testo in uso UGO AMALDI; FISICA VERDE– vol. unico, Zanichelli editore**

**Classe e Sezione 1A**

**Indirizzo di studio**

**COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, con evidenziate per ognuna quelle essenziali o minime

**COMPETENZE**

Di seguito sono elencate le tre competenze chiave previste dal Dipartimento scientifico-tecnologico e coincidenti con quelle riportate nelle Linee Guida del MIUR per le scienze integrate (DIR57/10).

Ad esse fanno riferimento le varie abilità definite per ogni modulo didattico.

- 1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- 2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
- 3 Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;

T.B  
M.G.

MODULO 1		LE GRANDEZZE FISICHE	O.M.
<b>Contenuti</b>		<b>Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)</b>	
<p>Galileo ed il metodo scientifico. Grandezze fisiche e loro dimensioni. Il Sistema Internazionale di misura. La Conoscere le unità di misura delle grandezze massa, il tempo, la lunghezza, la superficie, il volume e la densità. Potenze di dieci. Notazione scientifica strumenti di misura e ordine di grandezza. La proporzionalità diretta ed inversa.</p>	1	Nozioni e ripasso di concetti matematici	x
	2	Conoscere le unità di misura delle grandezze sudiate i relativi simboli e le caratteristiche degli strumenti di misura.	x
	3	Conoscere la formula della densità e saperla applicare direttamente ai casi semplici	x
	4	Saper definire operativamente le grandezze fisiche e, in particolare, saper descrivere la differenza tra massa e peso	x
	5	Saper effettuare semplici calcoli in notazione scientifica con l'ausilio della calcolatrice	x
	6	Saper effettuare semplici misure dirette di massa, tempo e lunghezza	x
	7	Saper redigere una relazione di laboratorio seguendo il modello proposto	x
	8	Saper esporre le proprie relazioni con linguaggio specifico appropriato	x
	9	Saper compiere l'analisi critica dei risultati raggiunti negli esperimenti relazionati	x
<b>Attività di Laboratorio:</b>		La sicurezza in laboratorio. Segnaletica e tipi di cartelli	

MODULO 2		LA MISURA	O.M.
<b>Contenuti</b>		<b>Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)</b>	
<p>La misura: strumenti di misura e loro principali caratteristiche. Errori sistematici e casuali. Incertezza di una misura singola.. Incertezza di una misura ripetuta: valore medio, incertezza assoluta (semidispersione massima), incertezza relativa e percentuale. Misure indirette in casi semplici: somma e differenza, rapporto, prodotto. Cifre significative, regole di arrotondamento.</p>	1	Conoscere le unità di misura delle grandezze sudiate i relativi simboli e le caratteristiche degli strumenti di misura.	x
	2	Saper effettuare semplici calcoli in notazione scientifica con l'ausilio della calcolatrice	x
	3	Saper scrive l'espressione completa di una misura singola	x
	4	Saper definire operativamente le grandezze fisiche e, in particolare, saper descrivere la differenza tra massa e peso	x
	5	Saper calcolare il valor medio di una misura ripeuta	x
	6	Saper calcolare il valore dell'incertezza assoluta in una misura ripetuta attraverso la formula della semidispersione massima	x
	7	Saper calcolare l'incertezza relativa ed assoluta di una misura ripetuta	x
	8	Saper scrivere la misura completa di una misura ripetuta	x

	9	Saper determinare le cifre significative di una misura	x
	10	Saper calcolare l'incertezza assoluta, relativa e percentuale di una misura indiretta in casi semplici: somma, differenza, prodotto e rapporto	
	11	Saper individuare, tra più misure, quella più precisa	x
<b>Attività di Laboratorio:</b>		Strumenti di misura. Il calibro ventesimale e suo uso per la misura delle dimensioni di vari oggetti	
		Misura indiretta densità corpi con volume regolare	
		Misura del periodo di oscillazione del pendolo e calcolo degli errori	

<b>MODULO 3</b>		<b>I VETTORI E LE FORZE</b>	<b>O.M.</b>
<b>Contenuti</b>		<b>Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)</b>	
Le forze e i loro effetti. Grandezze vettoriali e scalari. Vettori e forze: Somma di forze parallele; Risultante di più forze generiche e regola del parallelogramma. Scomposizione vettoriale. Forza peso, forza elastica, forza di attrito	1	Conoscere la legge di Hooke e saperla applicare direttamente	x
	2	Conoscere la formula della forza d'attrito e saperla applicare direttamente	x
	3	Riconoscere la relazione di proporzionalità diretta fra due grandezze a partire dal grafico e/o dalla tabella delle misure	x
	4	Saper effettuare graficamente la somma di vettori	x
	5	Saper costruire il grafico di una legge di proporzionalità diretta	x
	6	Saper dedurre dal grafico le proprietà della legge	x
	7	Saper svolgere esercizi più complessi richiedenti l'utilizzo di più formule anche in forma inversa	x
<b>Attività di Laboratorio:</b>		Forza peso ed uso del dinamometro	
		Calcolo grafico somma vettori	
		Piano di Varignon	
		Scomposizione della forza peso in un sistema costituito da tre carrucole	

<b>MODULO 4</b>		<b>EQUILIBRIO DEI SOLIDI</b>	<b>O.M.</b>
<b>Contenuti</b>		<b>Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)</b>	
Equilibrio del punto materiale. Equilibrio alla traslazione: prima condizione di equilibrio. Equilibrio dei corpi rigidi. Il momento di una forza rispetto al punto. La coppia. Equilibrio alla rotazione. Seconda condizione di equilibrio. Il	1	Saper individuare e rappresentare tutte le forze agenti su un corpo	x
	2	Saper definire il momento di una forza rispetto ad un punto	x
	3	Saper enunciare la prima condizione di equilibrio	x
	4	Saper enunciare la seconda condizione di equilibrio	x

baricentro.	5	Saper applicare la prima condizione di equilibrio per risolvere semplici problemi	x
	6	Saper applicare la seconda condizione di equilibrio per risolvere semplici problemi	x
	7	Saper svolgere esercizi più complessi richiedenti l'utilizzo di più formule anche in forma inversa	x
<b>Attività di Laboratorio:</b>		Esperienza sul momento di vettori con asta a due bracci	
		Esperienza su carrucola fissa e mobile	
		Esperienza su risultante forze parallele e concordi	

MODULO 5		STATICA DEI FLUIDI	O.M.
<b>Contenuti</b>		<b>Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)</b>	
La pressione: definizione ed unità di misura. Pressione nei fluidi: La legge di Pascal e la legge di Stevno. Trasmissione della pressione: differenza fra liquidi e solidi. La spinta di Archimede. Condizioni di galleggiamento di in corpo	1	Conoscere la definizione di pressione, le sue unità di misura e gli strumenti di misura	x
	2	Conoscere la legge di Pascal ed il torchio idraulico	x
	3	Conoscere la legge di Stevin e saperla applicare direttamente	x
	4	Conoscere la formula della spinta di Archimede e saperla applicare direttamente	x
	5	Saper enunciare le condizioni di galleggiamento in termini di forze	x
	6	Saper applicare la spinta di Archimede per risolvere semplici problemi di galleggiamento	x
<b>Attività di Laboratorio:</b>		Esperienza sulla pressione esercitata da una colonna d'acqua	
		Calcolo della densità di un liquido (olio vasellina) con tubo ad U ed acqua	
		Calcolo della spinta di Archimede	

MODULO 6		LA VELOCITA'	O.M.
<b>Contenuti</b>		<b>Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)</b>	
Sistemi di riferimento e relatività del moto. Definizione di velocità media ed istantanea e conoscenza delle unità di misura. Definizione del moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto. Costruzione del grafico spazio/tempo a partire dalla legge oraria. Costruzione a analisi del grafico Tempo/velocità.	1	Saper costruire il grafico spazio/tempo a partire dalla legge del moto	x
	2	Saper calcolare particolari valori di spazio e tempo utilizzando le formule del moto	x
	3	Saper interpretare il grafico e dedurre da esso la legge del moto	x
	4	Saper applicare le leggi del moto per la risoluzione di semplici problemi di impostazione nota	x

Interpretazione dei grafici anche con più corpi in moto	5	Saper utilizzare il grafico spazio/tempo per risolvere problemi più complessi anche con più corpi in moto	x
	6	Saper utilizzare formule e grafici anche in contesti problematici nuovi di impostazione non nota	x
<b>Attività di Laboratorio:</b>		Esperienza sul moto rettilineo uniforme e calcolo della velocità	

<b>MODULO 7</b>		<b>EDUCAZIONE CIVICA</b>	
<i>Contenuti</i>			
Come sono fatte le case ultra efficienti		Sostenibilità ambientale	

Pisa, 28/05/2024

Firma

Marco Trentacapilli

Mirco Graco