



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 2A

Indirizzo di studio

COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO

Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando 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 e 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;

5le!

SB

MODULO 1		LA VELOCITA'	O.M.
Contenuti		Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)	
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. Interpretazione dei grafici anche con più corpi in moto	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
	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
Attività di Laboratorio:		Verifica della legge oraria del moto rettilineo uniforme con rotaia a cuscino d'aria	

MODULO 2		MOTO UNIFORMEMENTE ACCELERATO	O.M.
Contenuti		Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)	
Richiami sul Moto rettilineo Uniforme. Accelerazione media e istantanea. Unità di misura dell'accelerazione. Moto Uniformemente Accelerato. Legge della variazione della velocità nel tempo. Legge oraria del moto. Grafici spazio-Tempo e Velocità-Tempo.	1	saper distinguere il moto rettilineo uniforme dal moto uniformemente accelerato	x
	2	saper definire l'accelerazione istantanea e l'accelerazione media	x
	3	conoscere l'espressione dell'accelerazione media e saperla applicare direttamente	x
	4	Conoscere e saper applicare direttamente le formule dei due moti	x
	5	Saper combinare le formule dei due moti per risolvere problemi più complessi anche con più corpi in moto	x
	6	saper costruire tabelle e grafici (tempo/spazio) e (tempo/velocità) per i moti M.U.A. e M.U.;	x
	7	saper utilizzare i grafici (t/s) e (t/v) dei moti M.U.A. per la risoluzione dei problemi	x
Attività di Laboratorio:		Esperienza sul moto uniformemente accelerato con rotaia a cuscino d'aria (legge oraria)	

66! 88

MODULO 3		I PRINCIPI DELLA DINAMICA	O.M.
Contenuti		Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)	
Definizione di dinamica; il primo principio della dinamica; i sistemi di riferimento inerziali; il secondo principio della dinamica; il terzo principio della dinamica. Applicazioni dei tre principi. La legge di gravitazione universale.	1	saper definire i tre principi	x
	2	saper riconoscere i sistemi di riferimento inerziali	x
	3	conoscere la formula del secondo principio e saperla applicare direttamente	x
	4	saper applicare direttamente il terzo principio in casi semplici	x
	5	conoscere la formula di gravitazione universale e saperla applicare direttamente	x
	6	Saper dedurre dal grafico le proprietà della legge	x
	7	saper risolvere problemi attraverso l'applicazione dei tre principi	x
Attività di Laboratorio:		Esperienza sul secondo principio della dinamica con l'uso della rotaia a cuscinio d'aria	

MODULO 4		L'ENERGIA	O.M.
Contenuti		Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)	
L'Energia e il Lavoro. Unità di misura. La potenza: definizione e unità di misura. Forme di energia: Energia Cinetica, Energia Potenziale Gravitazionale, Energia Potenziale Elastica. Principio di conservazione dell'Energia Meccanica	1	saper definire il lavoro compiuto da una forza e conoscere l'unità di misura	x
	2	saper definire l'energia potenziale, cinetica e ed elastica (per una molla)	x
	3	saper definire la potenza e conoscerne le unità di misura	x
	4	saper enunciare il teorema di conservazione dell'Energia Meccanica	x
	5	saper applicare direttamente le formule relative ai vari tipi di energia	x
	6	saper applicare il principio di conservazione nella risoluzione dei problemi	x
Attività di Laboratorio:		Esperienza sul lavoro ed energia elastica con l'uso di una molla	
		Esperienza sulla conservazione dell'energia meccanica. Trasformazione di energia gravitazionale in energia elastica, e viceversa	
		Esperienza sulla conservazione dell'energia con l'uso di uno scivolo (traiettoria curvilinea). Trasformazione di energia potenziale gravitazionale in energia cinetica	

Ele! SB

MODULO 5		TEMPERATURA E CALORE	O.M.
Contenuti		Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)	
Calore e Temperatura. La Temperatura e le sue unità di misura. Principio dell'equilibrio termico. Legge della dilatazione dei materiali. Dilatazione lineare, superficiale e volumica. Calore specifico e capacità termica. La legge fondamentale della termologia. Meccanismi di propagazione del calore. Conduzione del calore attraverso una parete. la legge di Fourier	1	saper definire la temperatura , il calore specifico e la capacità termica con le sue unità di misura	x
	2	conoscere la legge fondamentale della termologia e saperla applicare direttamente	x
	3	conoscere i meccanismi di propagazione del calore e il principio dell'equilibrio termico	x
	4	conoscere la legge di Fourier e saperla applicare direttamente	x
	5	saper applicare la legge della termologia	x
	6	conoscere e saper applicare la leggi di dilatazione	x
Attività di Laboratorio:		Esperienza sulla temperatura di equilibrio tra due masse di acqua a temperatura diversa con l'uso del calorimetro. Calcolo della potenza termica trasmessa.	
		Esperienza sul calore latente di fusione e calcolo temperatura di equilibrio (trasformazione ghiaccio-acqua)	

MODULO 6		ELETTROSTATICA	O.M.
Contenuti		Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo)	
Fenomeni Elettrostatici. La carica elettrica. La legge di Coulomb. Il campo elettrico prodotto da una carica puntiforme e da più cariche. Linee di forza di un campo. L'Energia Potenziale elettrica e la differenza di potenziale. Conduttori e isolanti.	1	Conoscere e saper applicare direttamente la legge di Coulomb.	x
	2	Conoscere l'espressione del campo elettrico prodotto da una carica puntiforme e saperla applicare direttamente	x
	3	Conoscere l'unità di misura del campo e della differenza di potenziale	x
	4	Saper calcolare il campo elettrico prodotto da più cariche puntiformi	x
Attività di Laboratorio:		Elettrostatica. Elettrizzazione per strofinio, contatto, induzione. Utilizzo dell'elettroscopio a foglie	

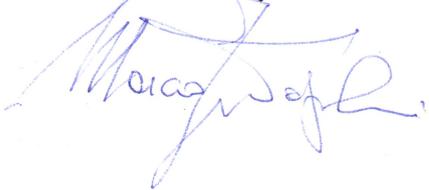
MODULO 7		LA CORRENTE ELETTRICA	O.M.
Contenuti		Conoscenze e abilità (Segnare con X	

		<i>l'obiettivo minimo)</i>	
Corrente elettrica: definizione e unità di MISURA. Leggi di Ohm e sue applicazioni. Componenti di un circuito. Collegamento di resistenze in serie e in parallelo. Risoluzione di semplici circuiti.	1	conoscere e saper applicare direttamente la prima legge di Ohm	x
	2	conoscere la formula per il calcolo della resistenza equivalente nel caso di collegamento di resistenze in serie ed in parallelo.	x
	3	saper risolvere semplici circuiti elettrici	x
Attività di Laboratorio:		Effetti della corrente (cariche in movimento ordinato). Esperienza dimostrativa elettrocalamita e campanello elettrico	
		Misura di tensione e corrente con il multimetro digitale. Montaggio di circuiti con resistenze in serie e parallelo. Verifica prima legge di Ohm	

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

Pisa 06/06/2024

Marco Trentacapilli



Firma

Lolita Ben Ali
Eleanora Ben Ali